

Projekt

**Jačanje sustava protoka
podataka i pokazatelja
vezanih uz pitanja
zaštite okoliša u
Republici Hrvatskoj**

***Model sustava
protoka podataka
za izradu pokazatelja***



**EKONERG – Institut za
energetiku i zaštitu okoliša
d.o.o.**



**OIKON d.o.o. Institut za
primijenjenu ekologiju**

Projekt: Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih uz pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj

Broj ugovora: 10-13-877/79

Naručitelj:
Agencija za zaštitu okoliša

Izvršitelj: Konzorcij u sastavu
EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. (voditelj konzorcija),
OIKON d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju

Komponenta 1.: Izrada modela sustava protoka podataka za uspostavu redovitog protoka podataka za svaki pokazatelj

Dokument: Model sustava protoka podataka za izradu pokazatelja iz područja klimatskih promjena, dezertifikacije i biološke raznolikosti

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. SVRHA I CILJEVI PROJEKTA.....	1
1.2. PRISTUP PROJEKTNOM ZADATKU I OČEKIVANI REZULTATI.....	2
2. STATUS PROVEDBE RIO KONVENCIJA U POGLEDU PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ	4
2.1. UNFCCC.....	4
2.2. UNCCD.....	6
2.3. UNCBD.....	7
3. ANALIZA POSTOJEĆEG SUSTAVA PROTOKA PODATAKA ZA IZRADU POKAZATELJA PO KONVENCIJAMA	9
3.1. UNFCCC.....	9
3.1.1. GRUPA POKAZATELJA VEZANA UZ EMISIJE I ODLIVE STAKLENIČKIH PLINOVA (KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5).....	9
3.1.2. POKAZATELJ KP 2 – PROJEKCIJE EMISIJA I ODLIVA STAKLENIČKIH PLINOVA.....	17
3.2. UNCCD.....	22
3.2.1. GRUPA POKAZATELJA VEZANA NA KLIMATOLOŠKI ASPEKT (KZ 11, KP 7, KP 16, KP 18).....	22
3.2.1.1. KZ 11 Taloženje oksidiranih (NO _x) i reduciranih (NH _x) dušikovih spojeva i taloženje oksidiranih sumpornih spojeva (SO _x).....	23
3.2.1.2. KP 7 Trend srednje godišnje temperature zraka.....	25
3.2.1.3. KP 16 Trend godišnje čestine sušnih i kišnih razdoblja te ocjena godine s obzirom na količinu oborine pomoću standardiziranog oborinskog indeksa (SOI).....	26
3.2.1.4. KP 18 Ocjena aridnosti zadnjeg 30-godišnjeg razdoblja i praćenje trenda aridnosti.....	28
3.2.2.1. P1 – Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta i TP 1 – Gubitak tla promjenama u korištenju zemljišta.....	29
3.2.2.2. Š 3 – Opožarene šumske površine.....	33
3.2.3. GRUPA POKAZATELJA VEZANA UZ OSTALE RELEVANTNE ASPEKTE DEZERTIFIKACIJE (GO 18, Š 6, IM 1, IE 1).....	36
3.2.3.1. GO 18 – Broj saniranih lokacija onečišćenih otpadom sufinanciranih od strane FZOEU.....	36
3.2.3.2. Š 6 – Sredstva za zaštitu bilja u šumarstvu.....	37
3.2.3.3. IM 1 – Vađenje prirodnih resursa: mineralnih sirovina.....	38

3.2.3.4. IE 1 – Iznenadni događaji sa štetnim posljedicama na okoliš prema mjestu i uzroku nastanka.....	40
3.3. UNCBD	42
3.3.1.ZPV 1 – Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode	42
3.3.2.Š 1 – Površine šuma i šumskog zemljišta.....	44
3.3.3.BR 1 – Područja u ekološkoj mreži.....	47
3.3.4.BR 12 – Poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti	50
3.3.5.BR 14 – Suha stabla u šumama.....	53
3.3.6.BR 17 – Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti	55
3.3.7.BR 18 – Javna svijest o zaštiti prirode.....	57
4. MJERE ZA UNAPRJEĐENJE PROTOKA PODATAKA I POKAZATELJA PO TEMATSKIM PODRUČJIMA	60
4.1. UNFCCC.....	60
4.1.1.ZAKONODAVNI OKVIR	60
4.1.2.INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE.....	62
4.1.3.PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE	65
4.2. UNCCD	68
4.2.1.ZAKONODAVNI OKVIR	68
4.2.2.INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE.....	68
4.2.3.PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE	70
4.3. UNCBD	80
4.3.1.ZAKONODAVNI OKVIR	80
4.3.2.INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE.....	80
4.3.3.PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE	81
5. MODEL SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA ZA IZRADU POKAZATELJA.....	83
5.1. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA I PREDUVJETI ZA USPOSTAVU NOVOG SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA.....	83
5.2. NOVI MODEL SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA.....	88
6. PRIJEDLOG NOVIH INTEGRALNIH POKAZATELJA ZA SVE TRI KONVENCIJE	92
6.1. OPĆENITO O POTREBI ZA INTEGRATIVNIM POKAZATELJIMA	92
6.2. PRIJEDLOG NOVIH POKAZATELJA.....	93
6.3. SADRŽAJNE VEZE INTEGRATIVNIH POKAZATELJA S OSNOVNIM POKAZATELJIMA.....	98
7. ZAKLJUČCI.....	101

1. UVOD

1.1. SVRHA I CILJEVI PROJEKTA

Republika Hrvatska je potpisnica triju međunarodnih, tzv. „Rio“ konvencija u području zaštite okoliša i prirode - Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama (UNFCCC), Konvencije Ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti (UNCBD) te Konvencije Ujedinjenih naroda o suzbijanju dezertifikacije tj. degradacije tla (UNCCD).

Svaka od navedenih konvencija svojim strankama propisuje obvezno izvješćivanje o provedbi politike i mjera na nacionalnoj razini u formi tzv. nacionalnih izvješća (eng. *national reports* ili *national communications*) kao i praćenje relevantnih pokazatelja okoliša i prirode koji pružaju informaciju o učinkovitosti provedenih politika i mjera u proteklom razdoblju (*ex post*) i potencijalnim učincima istih u budućem razdoblju ovisno o pretpostavljenim scenarijima razvoja (*ex ante*).

Proces praćenja i izvješćivanja nedvojbeno stavlja dodatno opterećenje na stranke konvencija, što se još pojačava činjenicom da proces najčešće nije koordiniran na nacionalnoj razini a vrlo često je i redundantan zbog velikog broja istih ili sličnih ulaznih podataka potrebnih za izradu različitih pokazatelja. Drugi izazov predstavlja zahtjev konvencija da se nacionalni sustavi za izvješćivanje temelje na istim sastavnicama koje najčešće uključuju zakonodavne, institucionalne i proceduralne mehanizme, što znači da je svaka stranka, neovisno o razvijenosti vlastitih kapaciteta, dužna izgraditi ovakav sustav, ukloniti barijere protoku podataka i pokazatelja te unaprijediti suradnju između nadležnih tijela koje su obvezne izvješćivati i brojnih institucija koje prikupljaju podatke.

Kao rezultat provedbe GEF/UNEP projekta „Procjena potreba nacionalnih kapaciteta za globalno upravljanje okolišem (engl. *„National Capacity Self Assessment for Global Environmental Management – NCSA“*) u Republici Hrvatskoj, prepoznata je potreba za uspostavom zajedničkog sustava protoka podataka vezano uz tzv. globalna pitanja okoliša, klimatske promjene, narušavanje biološke raznolikosti i degradaciju tla.

S tim ciljem je Agencija za zaštitu okoliša pokrenula projekt „Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih za pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“ (eng. *„Data Flow System and Indicators to Enhance Integrated Management of Global Environmental Issues in Croatia“*) kako bi se razvio sveobuhvatan sustav protoka podataka i pokazatelja u svrhu održivog prikupljanja i upravljanja informacijama koje su potrebne za provedbu UNFCCC, UNCCD i UNCBD konvencija.

Rezultati projekta trebaju unaprijediti postojeće stanje praćenja i izvješćivanja kroz razvoj i implementaciju održivog sustava zajedničkog protoka podataka (engl. *common data flow system - DFS*) temeljenog na modelu zajedničkog skupa izabranih pokazatelja i ubrzati izgradnju međusektorskih kapaciteta kako bi se uklonile barijere razmjeni informacija i upravljanju podacima. Model novog sustava je potrebno testirati na manjem pilot području na kojem konvergiraju pitanja klimatskih promjena, biološke raznolikosti i degradacije tla.

Tijekom prve dvije faze projekta izabrano je 23 pokazatelja iz svih navedenih tematskih područja (klimatske promjene, degradacija tla, biološka raznolikost) koji čine reprezentativni presjek triju konvencija i koji bi trebali na modelu pokazatelja poslužiti boljem razumijevanju pokretača, pritiska, stanja, učinaka i odgovora na složena pitanja zaštite klime, okoliša i prirode na nacionalnoj razini.

1.2. PRISTUP PROJEKTNOM ZADATKU I OČEKIVANI REZULTATI

Projekt „Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih za pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“ podijeljen je u šest komponenti, pri čemu je komponenta 1. Izrada modela sustava zajedničkog protoka podataka predmet razrade u ovom elaboratu te kao takva predstavlja osnovu za daljnje komponente i zadatke u projektu.

Postojeći model izvješćivanja prema konvencijama nije zadovoljavajući u pogledu horizontalnog povezivanja, koordinacije i razmjene podataka i pokazatelja na nacionalnoj razini, iako treba naglasiti da ovo pitanje nije riješeno niti na razini konferencija stranaka odnosno ne postoje odluke niti smjernice s tim u svezi. Glavni razlozi ovakvog stanja su: različiti strateški prioriteti u pogledu ispunjavanja obveza prema konvencijama, stupanj razvijenosti regulatornog okvira za provedbu, različiti ciklusi izvješćivanja, različiti formati izvješćivanja i njihove promjene tijekom vremena i različiti formati pokazatelja za nacionalnu listu pokazatelja.

Svrha uspostave sustava zajedničkog protoka podataka za izradu izabranog skupa pokazatelja jest unaprijediti i u najvećoj mogućoj mjeri međusobno uskladiti izvješćivanje Republike Hrvatske prema konvencijama UN-a o klimatskim promjenama, dezertifikaciji i biološkoj raznolikosti te učiniti efikasnijim proces planiranja i praćenja provedbe politike i mjera u zaštiti okoliša i prirode temeljen na sustavu nacionalnih pokazatelja.

Polazeći od tako definirane svrhe, sustav zajedničkog protoka podataka treba u tehničkom smislu omogućiti: (1) prikupljanje, obradu, razmjenu i arhiviranje podataka i informacija u redovitim izvještajnim ciklusima definiranim odlukama konvencija, (2) provjeru njihove točnosti, dosljednosti i kompletnosti i (3) izradu izabranog skupa pokazatelja na temelju usuglašene metodologije i dobre prakse.

Aktivnosti koje su prethodile samoj razradi modela obuhvaćale su: (1) provjeru ulaznih podataka i metodologiju za izradu izabranih pokazatelja temeljem čega su dorađene podatkovne tablice pokazatelja definirane u Nacionalnoj listi pokazatelja i (2) izradu uputa za prikupljanje podataka s nadomjesnim metodama za procjenu ulaznih podataka tamo gdje je to primijenjivo (za sada samo u području klimatskih promjena).

Sadržajno, ovaj elaborat obrađuje: postojeće stanje u pogledu izvješćivanja prema „Rio“ konvencijama s naglaskom na zakonodavni i institucionalni okvir, analizu postojećeg sustava protoka podataka za izradu pokazatelja po konvencijama i identifikaciju kritičnih točaka u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja, mjere za unaprjeđenje protoka podataka i pokazatelja na razini svake konvencije uključujući nadogradnje zakonodavnog okvira, institucionalno i organizacijsko jačanje i povezivanje te nadogradnju informacijskog

sustava zaštite okoliša, prijedlog novog modela zajedničkog protoka podataka za izradu pokazatelja, prijedlog novih integralnih pokazatelja i zaključke i preporuke.

Rezultati analize provedeni u ovom elaboratu kao i prijedlog novog modela zajedničkog protoka podataka za izradu izabranih pokazatelja trebali bi poslužiti kao podloga za izmjene i dopune zakonodavstva, jače unutar-institucionalno povezivanje između nacionalnih žarišnih točaka posebice u svjetlu činjenice da je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode nadležno tijelo za provedbu sve tri konvencije. Dane su i preporuke za nadogradnju informacijskog sustava zaštite okoliša novim informatičkim modulom koji je razvijen u okviru ovog projekta (web aplikacija, baza podataka i GIS preglednik). U komunikaciji s donatorom treba naglasiti da je rješenje koje s predlaže ovim projektom inovativno, sustavno postavljeno (temelji se na konceptu tzv. nacionalnih sustava) i tehnički zaokruženo tako da ga je moguće replicirati i u drugim strankama „Rio“ konvencija.

2. STATUS PROVEDBE RIO KONVENCIJA U POGLEDU PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

2.1. UNFCCC

Republika Hrvatska postala je stranka Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) donošenjem Zakona o njezinu potvrđivanju u Hrvatskome saboru, 17. siječnja 1996. godine (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 2/96). Konvencija je stupila na snagu za Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996. godine. Sukladno članku 22. stavku 3. Konvencije, Republika Hrvatska je kao zemlja u procesu prelaska na tržišno gospodarstvo preuzela obveze stranke Priloga I. Konvencije. Amandmanom koji je stupio na snagu 13. kolovoza 1998. godine Republika Hrvatska je uvrštena u popis stranaka Priloga I. Konvencije.

Republika Hrvatska ratificirala je Kyotski protokol u travnju 2007. godine, koji je za Republiku Hrvatsku stupio na snagu 28. kolovoza 2007. godine. Ratifikacijom Protokola (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 5/2007) te kao stranka Dodatka B Kyotskog protokola Republika Hrvatska je preuzela obvezu količinskog ograničenja emisije svih stakleničkih plinova u razdoblju od 2008.-2012. godine na 95% od količine emisije u baznoj, 1990. godini.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode putem svog ovlaštenog predstavnika predstavlja nacionalnu žarišnu točku (engl. *National Focal Point*) u Republici Hrvatskoj nadležnu za komunikaciju s Tajništvom konvencije u pogledu provedbe obveza uključujući i obveze izvješćivanja.

NFP UNFCCC
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Sektor za atmosferu, more i tlo
Gđa. Jasenka Nećak
jasenka.necak@mzoip.hr

Vežano uz praćenje i izvješćivanje prema UNFCCC-u i Kyotskom protokolu ključni zakonodavni provedbeni okvir predstavljaju Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14), Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12) i Uredba (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 21 svibnja 2013. o mehanizmu praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova te za izvješćivanje u svezi ostalih informacija važnih na nacionalnoj i EU razini važnih za klimatske promjene i koja zamjenjuje Odluku br. 280/2004/EC.

Agencija za zaštitu okoliša temeljem Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08) nadležna je za uspostavu, vođenje, razvijanje, koordiniranje jedinstvenog informacijskog sustava zaštite okoliša, uključujući i tematsko podpodručje klimatske promjene. Također, Agencija ima ključnu ulogu u nacionalnom sustavu za izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova u dijeli koji se odnosi na prikupljanje podataka potrebnih za izradu pokazatelja u području klimatskih promjena. Treba naglasiti da nacionalni sustava uključuje sve institucionalne, pravne i postupovne mehanizme za, pripremu i dostavljanje podataka, izračun,

izvješćivanje i arhiviranje podataka i informacija o inventaru, izvješća o inventaru stakleničkih plinova i zajedničkog formata za izvješćivanje stakleničkih plinova te njihovu stručnu ocjenu.

Glavni cilj ove Konvencije i svih povezanih pravnih instrumenata koje Konferencija stranaka može usvojiti jest da se u skladu s relevantnim odredbama Konvencije uspostavi stabilnost koncentracije stakleničkih plinova u atmosferi na razinu koja će spriječiti opasno antropogenetsko uplitanje u klimatski sustav. Takva razina trebala bi se postići u vremenskom roku koji je dovoljan da se ekosustavima omogući prirodna prilagodba na promjenu klime, da se osigura da proizvodnja hrane ne bude ugrožena i da se omogući daljnji gospodarski razvoj na održivi način.

Obveze stranaka UNFCCC konvencije u pogledu izvješćivanja, uzimajući u obzir njihove zajedničke ali različite odgovornosti i njihove specifične nacionalne i regionalne razvojne prioritete, ciljeve i okolnosti, između ostalog je razviti, povremeno ažurirati, publicirati i stavljati na raspolaganje Konferenciji stranaka, u skladu s člancima 4. i 12., nacionalne popise antropogenetskih zračenja stakleničkih plinova iz izvora i odlagališta, koji nisu pod nadzorom Montrealskog protokola, koristeći usporedive metodologije koje će dogovoriti Konferencija stranaka. Sadržaj, metodologija, periodičnost i rok podnošenja proračuna emisija i nacionalnog izvješća zadani su odlukama i uputama Konferencije stranaka.

Pristupanjem Republike Hrvatske Europskoj uniji (u daljnjem tekstu: EU) 1. srpnja 2013. godine, Republika Hrvatska je, slijedom obveza koje su proizašle iz usklađivanja s pravnom stečevinom EU, u svoj pravni sustav ugradila obveze izvješćivanja o provedbi politike i mjera za smanjenje emisija i povećanje odliva stakleničkih plinova i dugoročnim projekcijama emisija stakleničkih plinova, koje je obvezna periodički dostavljati nadležnim tijelima EU, što je i jedna od izabranih pokazatelja u okviru ovog projekta (KP 2).

Republika Hrvatska je do sada izradila šest nacionalnih izvješća od 2002. godine pri čemu su drugo, treće i četvrto bili objedinjeni u jedno izvješće, dok je posljednje, šesto izvješće podneseno Tajništvu Konvencije u veljači 2014. godine. Sva nacionalna izvješća izrađena su sukladno Uputama za izradu nacionalnog izvješća stranaka Priloga I. Konvencije (FCCC/CP/1999/7, Dio II.). Korištene su i upute koje je pripremio Tajništvo Konvencije, koje za sada nemaju status službene obveze, ali pomažu državama da kvalitetnije pripreme svoja nacionalna izvješća, za potrebe Konvencije i Kyotskog protokola. Ovo Izvješće po prvi puta sadrži i Prvo dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske izrađeno sukladno zahtjevu Odluke 2/CP.17 Konvencije koje je dano u Prilogu III. ovoga Izvješća. Pored nacionalni izvješća, Republika Hrvatska redovito godišnje dostavlja nacionalna izvješća o inventaru stakleničkih plinova koji sadrže pokazatelje KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5. Sva izvješća dostupna su na web stranici UNFCCC konvencije http://unfccc.int/national_reports/items/1408.php

2.2. UNCCD

Republika Hrvatska postala je stranka Konvencije Ujedinjenih naroda o suzbijanju dezertifikacije u zemljama pogođenih jakim sušama i/ili dezertifikacijom, osobito u Africi donošenjem Zakona o njezinu potvrđivanju u Hrvatskome saboru, 30. rujna 2000. godine (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 11/00). Konvencija je stupila na snagu za Republiku Hrvatsku 4. siječnja 2001. godine.

Osnovni cilj UNCCD konvencije jest suzbiti dezertifikaciju i ublažiti posljedice suše, pri čemu je naglasak na provedbi preventivnih mjera (sprečavanje i/ili ublažavanje degradacije zemljišta), obnavljanju djelomično degradiranog zemljišta te melioraciji zemljišta zahvaćenih dezertifikacijom.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode putem svog ovlaštenog predstavnika predstavlja nacionalnu žarišnu točku (engl. *National Focal Point*) u Republici Hrvatskoj nadležnu za komunikaciju s Tajništvom konvencije u pogledu provedbe obveza uključujući i obveze izvješćivanja.

NFP UNCCD
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Sektor za atmosferu, more i tlo
Gđa. Marija Vihovanec
marija.vihovanec@mzoip.hr

Prema prihvaćenim načelima, stranke Konvencije jamče da su odluke o nacrtu i provođenju programa za suzbijanje dezertifikacije i/ili ublažavanja posljedica degradacije donesene uz učešće stanovništva i lokalnih zajednica i da je stvoreno povoljno okruženje na višim nivoima kako bi se olakšalo djelovanje na državnim i lokalnim nivoima, što se postiže Nacionalnim programima djelovanja (NAP).

Svrha Nacionalnih programa djelovanja je da identificiraju čimbenike koji doprinose degradaciji kao i praktične mjere potrebne za suzbijanje dezertifikacije ublažavanje posljedica suše i degradacije. Nacionalni programi djelovanja će odrediti pojedinačne uloge vlade, lokalnih zajednica i korisnika zemljišta, te raspoložive i potrebne resurse. NAP će, između ostalog unapređivati i jačati institucionalne okvire koji razvijaju suradnju i koordinaciju, u duhu partnerstva, između zajednice donatora, vlada na svim nivoima, lokalnog stanovništva i grupa u zajednici, i olakšavati pristup lokalnog stanovništva odgovarajućim informacijama i tehnologijama.

U pogledu prikupljanja, analize i razmjene informacija stranke su sporazumne, prema svojim sposobnostima, da integriraju i koordiniraju prikupljanje, analizu i razmjenu relevantnih kratkoročnih i dugoročnih podataka i informacija kako bi se osiguralo sustavno promatranje degradacije zemljišta na pogođenim područjima i bolje razumjeli i procijenili procesi i posljedice suše i dezertifikacije. To bi pomoglo postizanju, između ostaloga, pravovremenog upozorenja i planiranja, unaprijed, perioda nepovoljnih klimatskih promjena, u obliku prilagođenom za

praktičnu primjenu od strane korisnika na svim razinama, uključujući osobito lokalno stanovništvo.

Republika Hrvatska je do sada dostavila samo jedno i to Prvo nacionalno izvješće u srpnju 2006. godine Tajništvu konvencije (treći ciklus izvješćivanja). U izvješću se navodi da je proces određivanja novih pokazatelja u tijeku te da će biti određen u okviru izrade Nacionalnog akcijskog plana za borbu protiv dezertifikacije. U tijeku je peti ciklus izvješćivanja s rokom dostave izvješća do 30. srpnja 2014. godine. Format izvješća je relativno jednostavan, izrađen u .pdf formatu i predaje se elektronički putem PRAIS *online* platforme. Detaljnije upute i primjeri izvješća nalaze se na web stranici konvencije. Izvješća su dostupna na web stranici UNCCD konvencije <http://www.unccd-prais.com/Data/Reports>

2.3. UNCBD

Republika Hrvatska postala je stranka Konvencije Ujedinjenih naroda o biološkoj raznolikosti (UNCBD) donošenjem Zakona o njezinu potvrđivanju u Hrvatskome saboru, 25. travnja 1996. godine (Narodne novine – Međunarodni ugovori, broj 6/96). Konvencija je stupila na snagu za Republiku Hrvatsku 7. listopada 1996. godine.

Glavni ciljevi UNCBD konvencije jesu očuvanje biološke raznolikosti, održivo korištenje njenih komponenti te pravedna raspodjela dobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora, na način koji uključuje prikladan pristup genetskim izvorima kao i prijenos odgovarajućih tehnologija, uzevši u obzir sva prava nad tim izvorima i tehnologijama, kao i način koji uključuje odgovarajuće financiranje.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode putem svog ovlaštenog predstavnika predstavlja nacionalnu žarišnu točku (engl. *National Focal Point*) u Republici Hrvatskoj nadležnu za komunikaciju s Tajništvom konvencije u pogledu provedbe obveza uključujući i obveze izvješćivanja.

NFP UNCBD
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Sektor za zaštitu prirode
Gđa. Ana Kobašlić
ana.kobaslic@mzoip.hr

Konvencijom su propisane opće mjere za očuvanje i održivo korištenje što podrazumijeva da će svaka stranka u skladu sa svojim posebnim uvjetima i mogućnostima razvijati nacionalne strategije, planove ili programe za očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti ili u tu svrhu usvojiti već postojeće strategije, planove ili programe, koji će odraziti, između ostalog, mjere planirane ovom Konvencijom, važne za ugovornu stranku o kojoj se radi te da će uklopiti, koliko je to moguće i prikladno, očuvanje i održivo korištenje biološke raznolikosti u odgovarajuće sektorske i međusektorske planove, programe i politiku.

Vežano uz izvješćivanje, svaka stranka u vremenskim razmacima koje odredi Konferencija stranaka, podnosi Konferenciji stranaka izvješća o mjerama koje je poduzela na ispunjenju

odredbi ove Konvencije i njihove učinkovitosti u postizanju ciljeva ove Konvencije u formi tzv nacionalnih izvješća. Republika Hrvatska je do sada dostavila sva zahtijevana nacionalna izvješća. 4. Nacionalno izvješće dostavljeno je 2009. godine¹. 5. Nacionalno izvješće (radna verzija) dostavljeno je u roku (31. ožujka 2014.), a završna verzija dostavljena je tajništvu konvencije tijekom svibnja 2014. godine².

Izvješća su dostupna na web stranici UNCBD konvencije <http://www.cbd.int/reports/>

¹ Fourth National Report of the Republic of Croatia to the Convention on Biological Diversity, Ministry of Culture, 2009

² Sukladno Odluci s 10. Konferencije stranaka <http://www.cbd.int/reports/>

3. ANALIZA POSTOJEĆEG SUSTAVA PROTOKA PODATAKA ZA IZRADU POKAZATELJA PO KONVENCIJAMA

3.1. UNFCCC

3.1.1. GRUPA POKAZATELJA VEZANA UZ EMISIJE I ODLIVE STAKLENIČKIH PLINOVA (KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5)

Kratki opis pokazatelja

KP 1 Emisija i odliv stakleničkih plinova

Pokazatelj prati trend emisija i odliva svih stakleničkih plinova antropogenog podrijetla iz svih sektora, što uključuje CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC i SF₆ i sektore Energetika, Industrijski procesi i uporaba proizvoda, Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta i Otpad³. Pokazatelj se iskazuje kao ekvivalentna emisija CO₂ u kt (1000 t), a računa se kao ukupna emisija pojedinih stakleničkih plinova pomnožena s pripadajućim potencijalom globalnog zagrijavanja (GWP).

KP 3 Emisija didušikovog oksida - N₂O

Pokazatelj prati trend antropogenih emisija didušikovog oksida. Pokazatelj je kompleksan i sastoji se od pet podpokazatelja podijeljenih sektorski:

KP 3.1	Emisija N ₂ O iz sektora Energetika
KP 3.2	Emisija N ₂ O iz sektora Industrijski procesi i uporaba proizvoda
KP 3.3	Emisija N ₂ O iz sektora Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU)
KP 3.4	Emisija N ₂ O iz sektora Otpad

KP 4 Emisija metana - CH₄

Pokazatelj prati trend antropogenih emisija metana. Pokazatelj je kompleksan i sastoji se od četiri podpokazatelja podijeljenih sektorski:

KP 4.1	Emisija CH ₄ iz sektora Energetika
KP 4.2	Emisija CH ₄ iz sektora Industrijski procesi i uporaba proizvoda
KP 4.3	Emisija CH ₄ iz sektora Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU)
KP 4.4	Emisija CH ₄ iz sektora Otpad

KP 5 Emisija i odliv ugljikovog dioksida – CO₂

Pokazatelj prati trend antropogenih emisija i odliva ugljikovog dioksida. Pokazatelj je kompleksan i sastoji se od četiri podpokazatelja podijeljenih sektorski:

³ Od 2015. u primjeni je 2006 IPCC Guidelines koji donosi novu nomenklaturu IPCC sektora koja se razlikuje od do sada korištene nomenklature iz 1996 IPCC Guidelines.

KP 5.1	Emisija CO ₂ iz sektora Energetika
KP 5.2	Emisija CO ₂ iz sektora Industrijski procesi i uporaba proizvoda
KP 5.3	Emisija i odliv CO ₂ iz sektora Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU)
KP 5.4	Emisija CO ₂ iz sektora Otpad

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12) i Uredba (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 21 svibnja 2013. o mehanizmu praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova te za izvješćivanje u svezi ostalih informacija važnih na nacionalnoj i EU razini važnih za klimatske promjene i koja zamjenjuje Odluku br. 280/2004/EC propisuje uspostavu Nacionalnog sustava za izvješćivanje o emisijama i odlivima stakleničkih plinova kao sustava koji uključuje sve institucionalne, pravne i postupovne mehanizme za, pripremu i dostavljanje podataka, izračun, izvješćivanje i arhiviranje podataka i informacija o inventaru, izvješća o inventaru stakleničkih plinova i zajedničkog formata za izvješćivanje stakleničkih plinova te njihovu stručnu ocjenu. Ova definicija identična je definiciji iz Odluke 19/CMP.1 o smjernicama za nacionalne sustave iz članka 5 stavka 1 Kyotskog protokola. Ovime se može konstatirati da postoje temeljne regulatorne pretpostavke za uspostavu i funkcioniranje protoka podataka za izradu pokazatelja.

Zakon o zaštiti zraka (NN br. 130/11, 47/14) propisuje obvezu tijelima državne uprave i drugim tijelima javne vlasti nadležnim za poslove zaštite okoliša, gospodarstva, poljoprivrede, šumarstva, vodnoga gospodarstva, mora, prometa, poslova službene statistike te trgovačkom društvu Hrvatske šume d.o.o. i Hrvatskoj kontroli zračne plovidbe d.o.o koji prikupljaju i/ili posjeduju podatke o djelatnostima po sektorima, kojima se ispuštaju ili uklanjaju staklenički plinovi, da iste dostavljaju bez naknade Agenciji za zaštitu okoliša do 30. lipnja tekuće godine za proteklu godinu. To ujedno znači da je uspostavljen obvezujući sustav prikupljanja i dostavljanja podataka.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u suradnji s Agencijom za zaštitu okoliša i Povjerenstvom za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova izrađuje godišnji program prikupljanja podataka o djelatnostima po pojedinim sektorima u skladu s planom osiguranja i kontrole kvalitete i objavljuje ga na svojim internetskim stranicama do 15. prosinca tekuće godine. Ova odredba osigurava fleksibilnost i transparentnost sustava prikupljanja podataka koja je važna zbog izmjena, dopuna i unaprjeđenja metodologije za izračun pokazatelja kao i samih podataka o djelatnostima.

U tablici 3.1-1 prikazana su tijela nadležna za prikupljanje podataka po sektorima. Treba istaknuti da se nomenklatura sektora i pod-sektora temelji na novim smjernicama IPCC-a iz 2006. godine „2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories“ koje su u primjeni za ciklus izvješćivanja od 2015. godine nadalje. S obzirom da je podatke o djelatnostima za izradu pokazatelja potrebno prikupiti tijekom 2014. opravdano je koristiti novu nomenklaturu IPCC sektora. Isto tako treba dodati da iako 2006 Guidelines govori o AFOLU

sektoru, odluka EU-a 529/2013 govori o LULUCF-u te aktivnostima koje su povezani s kategorijama zemljišta u LULUCF-u.

Dodatno temeljem odluke Odluke 24/CP. 19 definiran je izgled CRF tablica u ovom sektoru (http://unfccc.int/national_reports/annex_i_ghg_inventories/reporting_requirements/items/5333.php). Iz dostupnog pregleda vidljivo je da se govori o *Table 3* čije se tablice odnose na poljoprivredu i *Table 4* čije se tablice odnose na LULUCF.

Tablica 3.1-1: Pregled potrebnih podataka za izradu pokazatelja s izvorima

Sektor/pod-sektor	Vrsta podatka	Izvor podataka
Energetika	Energetska bilanca	- Ministarstvo gospodarstva uz pomoć Energetskog instituta Hrvoje Požar
	Baza podataka o registriranim motornim vozilima	- Ministarstvo unutarnjih poslova
	Potrošnja goriva i karakteristični podaci o gorivima za termoelektrane	- Registar onečišćavanja okoliša - Izvješća HEP-a - Hrvatska elektroprivreda
	Karakteristični podaci o gorivima	- Izvješće INA-e - Industrija nafte
	Prirodni plin (ispiran), CO ₂ sadržaj prije ispiranja i CO ₂ emisije	- Izvješće INA-e - Centralna plinska stanica MOLVE
Industrijski procesi i uporaba proizvoda (nastalo spajanjem IPCC sektora Industrijski procesi i Uporaba otapala i ostalih proizvoda)	Podaci o proizvodnji/potrošnji materijala za određene industrijske procese	- Državni zavod za statistiku, Služba statistike industrije, energije i informacijskog društva - Agencija za zaštitu okoliša - Izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske prema Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka (CLRTAP)
	Podaci o proizvodnji/potrošnji halogeniranih ugljikovodika (HFC, PFC) i sumporovog heksafluorida (SF ₆)	- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
	Podaci o potrošnji i sastavu prirodnog plina u proizvodnji amonijaka Podaci o proizvodnji cementa i vapna	- Izvješće proizvođača amonijaka - Izvješće proizvođača cementa i vapna - Agencija za zaštitu okoliša
	Podaci o proizvodnji za određene izvore aktivnosti i broj stanovnika	- Izvješće o inventaru emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Republike Hrvatske prema Konvenciji o dalekosežnom

Sektor/pod-sektor	Vrsta podatka	Izvor podataka
		prekograničnom onečišćenju zraka (CLRTAP)
Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU) <i>(nastalo spajanjem IPCC sektora Poljoprivreda i LULUCF) – Pod-sektor Poljoprivreda</i>	Broj stoke	- Državni zavod za statistiku - Hrvatska poljoprivredna agencija - Ministarstvo poljoprivrede – Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane
	Proizvodnja N-fiksirajućih usjeva i ne N-fiksirajućih usjeva	- Državni zavod za statistiku
	Područje histosola	- Agronomski fakultet
	Podaci o mineralnim gnojivima primijenjenim u Republici Hrvatskoj	- Izvješće tvornica za proizvodnju mineralnih gnojiva
Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU) – Pod-sektor LULUCF	Podaci o aktivnostima na područjima koja pripadaju različitim kategorijama namjene zemljišta te koja imaju različiti godišnji prirast i godišnju sječu, drva za ogrjev i požare	- Ministarstvo poljoprivrede - Hrvatske šume d.o.o.
Otpad	Podaci o krutom komunalnom otpadu odloženom na različitim tipovima odlagališta komunalnog otpada (eng. <i>Solid Waste Disposal Sites, SWDSs</i>)	- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode - Agencija za zaštitu okoliša
	Podaci o upravljanju otpadnim vodama	- Hrvatske vode - Državni zavod za statistiku
	Podaci o spaljivanju otpada	- Agencija za zaštitu okoliša

Prethodno navedeni program prikupljanja podataka sadrži popis potrebnih podataka o djelatnostima, nadležno tijelo koje prikuplja, odnosno posjeduje podatke o djelatnostima, vremensko razdoblje za koje je potrebno prikupiti podatke i mjerne jedinice u kojima se iskazuju podaci o djelatnostima i osnovne upute za prikupljanje podataka.

Ako nadležna tijela odgovorna za prikupljanje podataka u propisanom roku ne dostave kompletne podatke o djelatnostima, Ministarstvo u suradnji s Agencijom i Povjerenstvom za praćenje i ovlaštenikom, s ciljem kompletiranja podataka potrebnih za izračun emisija i odliva stakleničkih plinova, ima na raspolaganju mogućnost procjene zamjenskih podataka o djelatnostima u skladu s principima i metodologiji propisanim smjernicama za izradu izvješća o inventaru stakleničkih plinova bez primjene faktora konzervativnosti i nesigurnosti zamjenskih podataka. Navedeni pristup pruža dodatnu fleksibilnost u smislu ispunjavanja kompletnosti izračuna kao jednog od osnovnih zahtjeva u izvješćivanju.

Ministarstvo u suradnji s Agencijom i Povjerenstvom za praćenje i ovlaštenikom, priprema prijedlog potrebnih istraživanja za unaprjeđenje izvješćivanja o emisijama i odlivu stakleničkih

plinova. Istraživanja se financiraju sredstvima koja se uplaćuju u Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Nadomjesne metode

Za potrebe izrade pokazatelja iz područja klimatskih promjena definiranih u ovom projektu, potrebno je koristiti podatke i informacije koje se prikupljaju za potrebe izrade Izvješća o nacionalnom inventaru emisija stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske, a koje se izrađuje na godišnjoj razini sukladno odlukama UNFCCC-a i smjernicama IPCC-a.

Tijekom izrade izvješća o inventaru stakleničkih plinova, ne samo u Republici Hrvatskoj, pokazalo da se javljaju slučajevi kada podaci nisu dostupni, ne postoje ili se ne prikupljaju što u konačnici rezultira izostankom procjene emisija za pojedinu kategoriju izvora. Drugi karakteristični slučaj je primjena ponovnog izračuna (rekalkulacije) zbog unaprijeđenja odnosno promjene metodologije. Istovremeno to znači da je cijeli vremenski niz emisija potrebno izračunati s istom metodologijom i s dosljednim nizom podataka o aktivnostima, što može predstavljati problem zbog činjenice da se podaci koji su potrebni za izračun nisu prikupljali u nekoj od prethodnih godina pa čak i u cijelom vremenskom nizu.

S ciljem rješavanja ovakvih slučajeva razvijeni su alternativni načini izračuna odnosno nadomjesne metode pomoću kojih se nedostajući podaci mogu procijeniti sve dok nacionalni sustav ne prikupi tražene podatke. Nadomjesne metode nisu dakle trajno rješenje već privremeno rješavaju pitanje transparentnosti, kompletnosti i dosljednosti trenda emisija i odliva a u konačnici i pitanja precjenjivanja i podcjenjivanja emisija i odliva stakleničkih plinova.

Nadomjesne metode uključuju procjenu podataka o djelatnostima i procjenu emisijskih faktora uključujući i druge parametre koji se koriste u izradi inventara. Ako izračun emisije/odliva stakleničkih plinova zahtjeva zamjenu upotrijebljenih podataka o aktivnostima (npr. ili kao ulaz za uporabu Tier 1 zadane metodologije ili zbog netočnosti samih podataka o aktivnostima) i ukoliko nacionalni podatci nisu dostupni, potrebno je primijeniti jednu ili kombinaciju više od navedenim metoda:

- Korištenje podataka o djelatnostima iz baza podataka relevantnih međunarodnih institucija kao što su primjerice UN, IEA, FAO, EUROSTAT, IMF i sl., koji se odnose na predmetnu državu
- Primjena metoda ekstrapolacije ili interpolacije (regresijske metode) u slučaju kada međunarodne institucije ne raspolažu podatkom potrebnim za određenu godinu ili niz godina, u kojem slučaju je podatke o aktivnostima potrebno dobiti na slijedeći način:
 - (i) Ekstrapolacija i/ili interpolacija podataka o djelatnostima koji su dostupni na nacionalnoj razini, a čija kvaliteta nije upitna
 - (ii) Ekstrapolacija i/ili interpolacija podataka o djelatnostima koji su dostupni od strane međunarodnih institucija

(iii) Ekstrapolacija i/ili interpolacija podataka uz uporabu tzv. pokretača (*driver-a*) i zamjenskih podataka

- Procjena podataka o djelatnostima temeljena na relevantnim pokretačima (*drivers*) koji su dobiveni temeljem analize podataka grupe drugih sličnih zemalja tzv. klastera (*clusters*)

Pokretači (*drivers*) predstavljaju indikativne podatke koji su različiti od podataka o djelatnosti ili drugih parametara inventara koji su upotrijebljeni u izračunu emisije/odliva i koji su povezani s emisijama ili odlivima. Opće pravilo koje vrijedi za izbor pokretača je da trebaju reflektirati nacionane osobnosti, da su raspoloživi, kvalitetni (dokumentirani) i relevantni Najčešće korišteni pokretači su:

- podaci o ukupnom BDP-u
- BDP/stanovniku,
- broj stanovnika,
- povezani podaci o proizvodnji,
- količina proizvedenog otpada po stanovniku

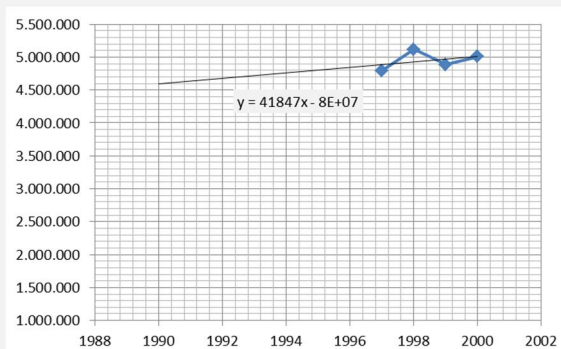
Ako izračun emisije/odliva stakleničkih plinova zahtjeva uporabu ili zamjenu emisijskog faktora ili kojeg drugog parametra inventara (npr. ili kao potrební ulazni podatak za primjenu Tier 1 zadane metodologije, ili radi korekcije samog emisijskog faktora ili kojeg drugog parametra inventara) potrebno je koristiti slijedeće:

- Naputak za dobru praksu Međunarodnog panela o promjeni klime (GPG-em IPCC-a) ili druge preporučene, međunarodne izvore podataka u kojem slučaju je potrebno detaljno opisati način odabira emisijskog faktora ili kojeg drugog parametra inventara i opravdati odabir istih
- Ekstrapolaciju (interpolaciju) nacionalnog emisijskog faktora, primijenjenog emisijskog faktora ili prosječnog faktora promjene zalihe ugljika (*carbon stock change*, CSC) ili kojeg drugog parametra inventara prijašnjih godina, a kako je o tome izviješteno u službenoj bazi podataka (*Common Reporting Format*-u, CRF) ili nacionalnom izviješću o inventaru emisija stakleničkih plinova u slučaju kada je faktor izračunat u skladu s GPG-em
- Prosječni primijenjeni emisijski faktor ili prosječni CSC faktor ili koji drugi parametar iz inventara pridobiven temeljem analize podataka grupe zemalja, a odabir kojih je izvršen prema ranije navedenim kriterijima gore

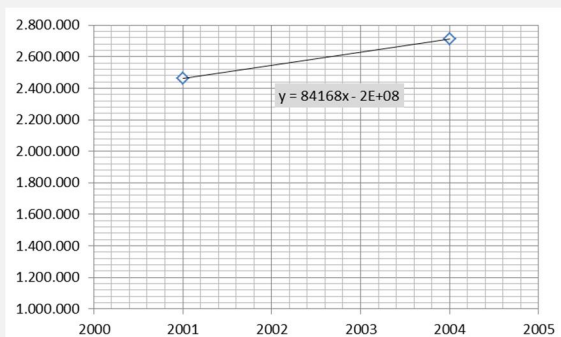
Primjer ekstrapolacije (interpolacije) podataka o aktivnostima koji su dostupni na nacionalnoj razini, a čija kvaliteta nije upitna - Primjena ekstrapolacije i interpolacije kao nadomjesnih metoda za određivanje podataka o aktivnostima kod proračuna emisije CH₄ iz otpadnih voda industrije (Proizvodnja prehrambenih proizvoda)

Podaci o industrijskoj proizvodnji (t/god) dobiveni su iz Hrvatske gospodarske komore za razdoblja 1997.-2001. i 2004.-2012. Nedostupni podaci za razdoblje 1990.-1996. procijenjeni su linearnom ekstrapolacijom uzimajući u obzir trend vrijednosti za razdoblje 1997.-2000 iz kojih je određena jednadžba pravca koji je korišten za procjenu vrijednosti u prethodnom razdoblju do bazne godine. Nedostupni podaci za 2002. i 2003. procijenjeni su linearnom interpolacijom koristeći MS Excel.

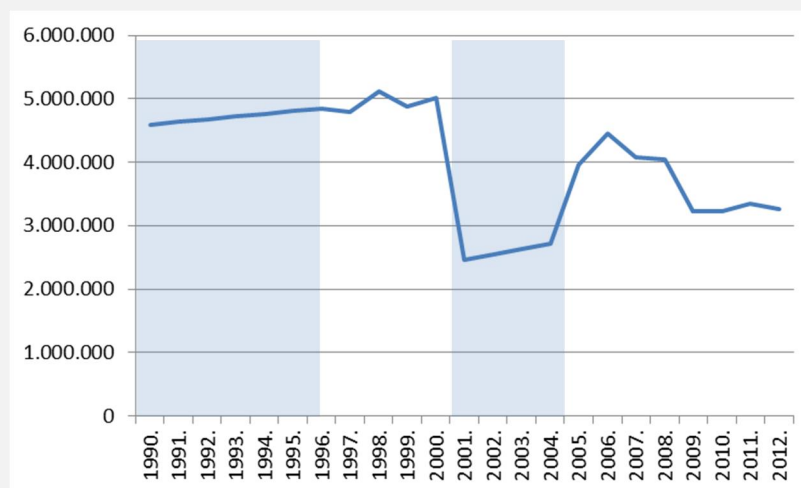
Godina	Proizvodnja (t)	Podatak/metoda
1990.	4.595.530	ekstrapolacija
1991.	4.637.377	ekstrapolacija
1992.	4.679.224	ekstrapolacija
1993.	4.721.071	ekstrapolacija
1994.	4.762.918	ekstrapolacija
1995.	4.804.765	ekstrapolacija
1996.	4.846.612	ekstrapolacija
1997.	4.792.332	izvorni podatak
1998.	5.117.763	izvorni podatak
1999.	4.885.868	izvorni podatak
2000.	5.009.120	izvorni podatak
2001.	2.461.408	izvorni podatak
2002.	2.545.336	interpolacija
2003.	2.629.504	interpolacija
2004.	2.713.913	izvorni podatak
2005.	3.967.372	izvorni podatak
2006.	4.445.219	izvorni podatak
2007.	4.086.712	izvorni podatak
2008.	4.037.678	izvorni podatak
2009.	3.230.360	izvorni podatak
2010.	3.222.533	izvorni podatak
2011.	3.340.778	izvorni podatak
2012.	3.258.956	izvorni podatak



Ekstrapolacija 1990.-1996. na temelju niza 1997.-2001.



Interpolacija 2002.-2003. na temelju niza 2001.-2004.



Slika 2-2-4: Prikaz rezultata primjene nadomjesnih metoda

Dodatne informacije vezane uz nadomjesne metode s primjerima nalaze se u posebnom dokumentu „*Nadomjesne metode za određivanje podataka za izradu pokazatelja iz područja klimatskih promjena*“.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Uočene kritične točke u protoku podataka za izradu pokazatelja KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5 po sektorima navode se u nastavku.

Energetika (CO₂, CH₄, N₂O, CO₂-eq):

- Podaci iz energetske bilance RH nisu na raspolaganju do 30. lipnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu kako je propisano Zakonom o zaštiti zraka već krajem studenog tekuće godine što otežava izradu pokazatelja do zadanih rokova (15. siječnja i 15. ožujka prema Europskoj komisiji i 15. travnja prema UNFCCC-u)
- Podaci iz energetske bilance prijavljeni u CRF tablice ne slažu se u potpunosti s podacima dostavljenim u Međunarodnu energetska agenciju (IEA)
- Nedostatak potrebnih podataka za izračun nacionalnih emisijskih faktora za pojedine vrste goriva

Industrijski procesi i uporaba proizvoda (CO₂, CH₄, N₂O, CO₂-eq):

- Vremenski niz podataka za proizvodnju ferolegura, uz trenutno dostupne podatke o reducirajućim dodacima nije dosljedan
- Nekonzistentnost i nepotpunost podataka za proračun emisija iz potrošnje halogeniranih ugljikovodika (HFC i PFC) i SF₆.

AFOLU - Poljoprivreda (CO₂, CH₄, N₂O, CO₂-eq):

- Nekonzistentnost i nepotpunost podataka za proračun emisija iz podsektora crijevna fermentacija, gospodarenje stajskim gnojem, neposredne i posredne emisije N₂O iz poljoprivrednih tala i emisije iz kalcizacije primjene uree i ostalih poboljšivača tala koji sadrže ugljik

AFOLU - LULUCF (CO₂, CH₄, N₂O, CO₂-eq):

- Nisu dostupni podaci za cjelovit izračun za sve kategorije zemljišta i sva pohraništa u skladu s IPCC smjernicama
- Nedostaju podaci o opožarenim površinama u šumama makija i šikara
- Nedostaju specifični, nacionalni podaci i procjena promjena zaliha ugljika u svim pohraništima
- Potrebno je analizirati i po potrebi revidirati metode korištene za procjenu prirasta u privatnim i državnim šumama kojima gospodare druge pravne osobe kako bi se osiguralo da biomasa nije ni podcijenjena ni precijenjena.

Otpad (CO₂, CH₄, N₂O, CO₂-eq):

- Nedovoljna kvaliteta postojećih podataka o količinama krutog komunalnog, industrijskog i građevinskog otpada te mulja odloženog na različite vrste odlagališta, sukladno IPCC klasifikaciji
- Rekonstrukcija povijesnih podataka i razvoj nacionalnih parametara za primjenu kinetičkog modela za proračun emisije CH₄ iz odlaganja krutog komunalnog otpada
- Istraživanje svih tokova (načina obrade) otpadnih voda, uz primjenu nacionalnih parametara za proračun emisije CH₄
- Istraživanje tehnologija koje se primjenjuju u spaljivanju opasnog otpada

3.1.2. POKAZATELJ KP 2 – PROJEKCIJE EMISIJA I ODLIVA STAKLENIČKIH PLINOVA

Kratki opis pokazatelja

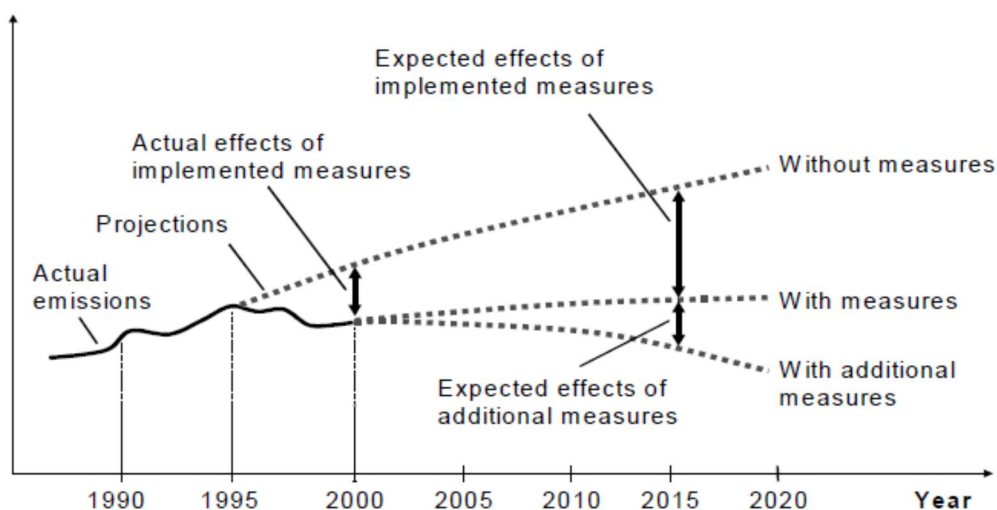
Pokazateljem se procjenjuju buduće ukupne i sektorske emisije i odlivi svih stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj za razdoblje koje slijedi nakon tekuće godine i obuhvaća četiri buduće godine koje završavaju s 0 ili 5 (npr. za izradu ovog pokazatelja u 2015. tekućoj odnosno izvještajnoj godini potrebno je izraditi pokazatelj za 2020., 2025., 2030 i 2035. godinu) s opisom politike i mjera uključenih u scenarije odnosno projekcije, opisom metodologije, modela i pretpostavki te analizom osjetljivosti.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

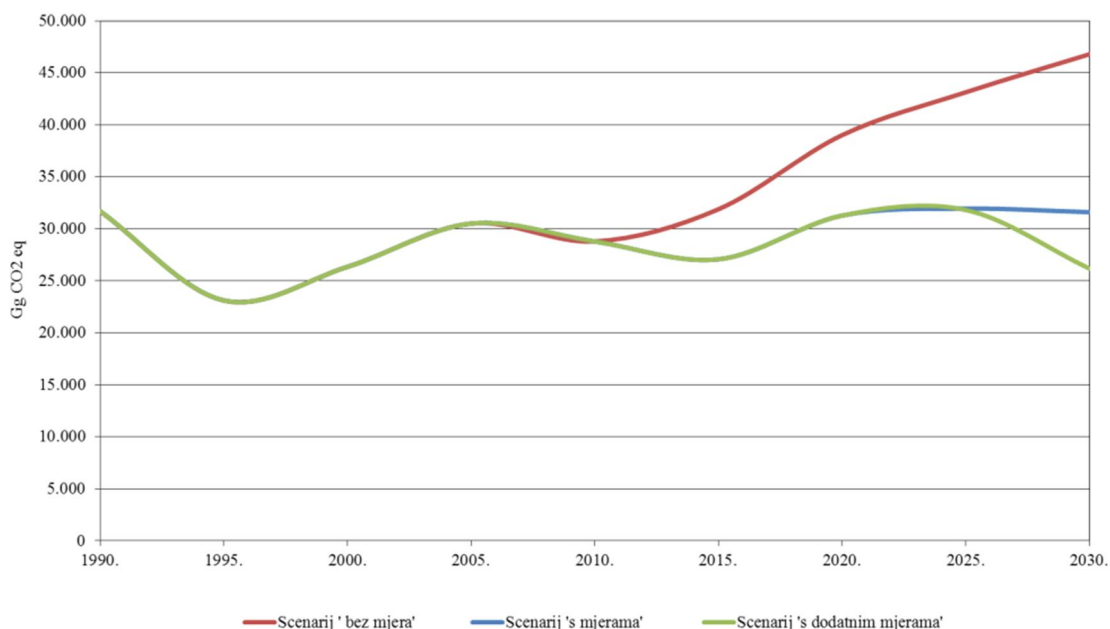
Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera ta njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN br. 87/12) propisuje uspostavu Nacionalnog sustava za praćenje politike, mjera i projekcije kao sustava koji uključuje sve institucionalne, pravne i postupovne mehanizme za praćenje i kontrolu izvršenja obveza smanjenja emisija stakleničkih plinova, izvješćivanje o politici, mjerama i projekcijama emisija stakleničkih plinova. Ova definicija identična je definiciji iz Uredbe (EU) No 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o mehanizmu praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova. Ovime se može konstatirati da postoje temeljne regulatorne pretpostavke za uspostavu i funkcioniranje protoka podataka za izradu ovog pokazatelja.

Pokazatelj KP 2 se izrađuje za tri scenarija: (1) *scenarij »bez mjera«* kojim se procjenjuju buduće emisije iz izvora i uklanjanje pomoću odliva stakleničkih plinova pri čemu su isključeni učinci svih politika i mjera koje su planirane, prihvaćene ili u provedbi poslije godine koja je izabrana kao polazišna za projekcije, (2) *scenarij »s mjerama«* kojim se procjenjuju buduće emisije iz izvora i uklanjanje pomoću odliva stakleničkih plinova za scenarij u kojem su uključeni učinci politika i mjera, u smislu smanjivanja emisija stakleničkih plinova, koje su prihvaćene i u provedbi poslije godine koja je izabrana kao polazišna za projekcije i (3) *scenarij »s dodatnim mjerama«* kojim se procjenjuju buduće emisije iz izvora i uklanjanje pomoću odliva stakleničkih plinova za scenarij u kojem su uključeni učinci politika i mjera, u smislu smanjivanja emisija stakleničkih plinova, koje su prihvaćene i u provedbi te koje su planirane poslije godine koja je izabrana kao polazišna za projekcije.

Na slici 3.1-1 za ilustraciju je prikazan hipotetski primjer pokazatelja KP 2 za navedena tri scenarija: bez mjera (engl. „without measures“), s mjerama (engl. „with measures“) i s dodatnim mjerama (engl. „with additional measures“), dok je na slici 3.1-2 prikazan ovaj pokazatelj za Republiku Hrvatsku.



Slika 3.1-1: Hipotetski primjer pokazatelja KP 2 (izvor: UNFCCC)



Slika 3.1-2: Ukupne projekcije emisija stakleničkih plinova za tri scenarija u RH (izvor: 6. Nacionalno izvješće RH prema UNFCCC-u i Kyotskom protokolu)

Vrsta podataka potrebna za izradu pokazatelja KP 2 u principu se ne razlikuju puno od podataka potrebnih za izradu pokazatelja KP 1 pri čemu se kod prethodnog (KP 2) radi o

projekcijama podataka u budućnosti što u praksi često dovodi do poteškoća u prikupljanju podataka posebice uzimajući u obzir činjenicu da se radi o dugoročnim projekcijama koje u sebi nose brojne nesigurnosti.

Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN br. 134/12) u članku 4. i Prilogu IV. koji se odnosi na izvješćivanje o projekcijama navodi obvezan set podataka potrebnih za određivanje projekcija emisija i odliva stakleničkih plinova.

Navedene podatke potrebno je projicirati za razdoblje koje slijedi nakon tekuće godine i obuhvaća četiri buduće godine koje završavaju s 0 ili 5 (npr. za izradu ovog pokazatelja u 2015. tekućoj odnosno izvještajnoj godini potrebno je izraditi pokazatelj za 2020., 2025., 2030 i 2035. godinu) s opisom pretpostavki te analizom osjetljivosti.

Zakonom o zaštiti zraka propisana je uspostava Povjerenstva za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama koje ima zadatak osiguranja kvalitete u smislu razvidnosti, dosljednosti, usporedivosti, potpunosti i točnosti pretpostavki, podataka i projekcija emisija i odliva stakleničkih plinova.

Nadomjesne metode

Relevantne odluke i smjernice konvencije ne propisuju primijenjive nadomjesne metode za izradu projekcija emisija i odliva iz razloga što je svakoj državi ostavljeno na izbor u pogledu korištenja metoda, optimizacijskih i/ili simulacijskih modela i pretpostavki za buduće scenarije za razliku od povijesnih trendova emisija i odliva stakleničkih plinova koji se računaju na temelju prihvaćene IPCC metodologije.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

U nedostatku službenih projekcija ovih podataka potrebno je iste procijeniti što se smatra ključnom kritičnom točkom u protoku podataka za izradu ovog pokazatelja. Praksa pokazuje da se projekcije odnosno predviđanja (*forecast*) radi za kratkoročno do srednjoročno razdoblje što otežava izradu ovog pokazatelja pri čemu postoje različiti izvori podataka koji nisu dosljedni (primjerice Ministarstvo financija, MMF, Eurostat i sl.). Ne postoji obvezni program prikupljanja podataka za izradu pokazatelja KP 2 kao što je to slučaj kod pokazatelja KP 1 (vidi poglavlje 3.1.1.).

U tablici 3.1-2 prikazane su ključne pretpostavke po pojedinim sektorima utjecaja:

Tablica 3.1-2: Pretpostavke korištene pri izradi projekcija emisija stakleničkih plinova

Energetika																																									
	<p>Projekcije su provedene na temelju korelacije ključnih parametara s planiranim porastom BDP-a, trenda kretanja stanovništva, očekivanog razvoja pojedinih sektora i podsektora, analogije i sustizanja razvijenijih zemalja. U tablici su prikazani ključni korišteni za izradu projekcija.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametar</th> <th>2015.</th> <th>2020.</th> <th>2025.</th> <th>2030.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BDP, %</td> <td>3,5</td> <td>4,0</td> <td>3,0</td> <td>2,5</td> </tr> <tr> <td>Stanovništvo, 000</td> <td>4405</td> <td>4366</td> <td>4320</td> <td>4267</td> </tr> <tr> <td>Cijena ugljena, EUR/GJ</td> <td>5,09</td> <td>5,09</td> <td>5,09</td> <td>5,09</td> </tr> <tr> <td>Cijena loživog ulja, EUR/GJ</td> <td>10,12</td> <td>10,12</td> <td>10,12</td> <td>10,12</td> </tr> <tr> <td>Cijena p. plina, EUR/GJ</td> <td>9,69</td> <td>9,69</td> <td>9,69</td> <td>9,69</td> </tr> <tr> <td>Stupanj-dan grijanja</td> <td>2479</td> <td>2479</td> <td>2479</td> <td>2479</td> </tr> <tr> <td>Broj dana grijanja</td> <td>167</td> <td>167</td> <td>167</td> <td>167</td> </tr> </tbody> </table> <p>Korištena je metoda koja se sastoji od dvije faze:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bottom-up sektorske analiza za izradu Energetske strategije: metoda analogije (u smislu približavanja EU) te metoda trenda (ekstrapolacija prethodnog trenda pomoću eksponencijalne funkcije). Provodi se svakih 5 – 8 godina - Top-down korekcije ukupne potrošnje i spuštanje na sektore. Provodi se svake 2-3 godine. <p>Projekcije se rade za:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temeljni (referentni scenarij), ovdje podloga za scenarij 'bez mjera' - održivi scenarij, ovdje podloga za scenarij 's mjerama' i 's dodatnim mjerama'. 	Parametar	2015.	2020.	2025.	2030.	BDP, %	3,5	4,0	3,0	2,5	Stanovništvo, 000	4405	4366	4320	4267	Cijena ugljena, EUR/GJ	5,09	5,09	5,09	5,09	Cijena loživog ulja, EUR/GJ	10,12	10,12	10,12	10,12	Cijena p. plina, EUR/GJ	9,69	9,69	9,69	9,69	Stupanj-dan grijanja	2479	2479	2479	2479	Broj dana grijanja	167	167	167	167
Parametar	2015.	2020.	2025.	2030.																																					
BDP, %	3,5	4,0	3,0	2,5																																					
Stanovništvo, 000	4405	4366	4320	4267																																					
Cijena ugljena, EUR/GJ	5,09	5,09	5,09	5,09																																					
Cijena loživog ulja, EUR/GJ	10,12	10,12	10,12	10,12																																					
Cijena p. plina, EUR/GJ	9,69	9,69	9,69	9,69																																					
Stupanj-dan grijanja	2479	2479	2479	2479																																					
Broj dana grijanja	167	167	167	167																																					
Industrijski procesi																																									
	<p>Projekcije su provedene na temelju očekivanog razvoja pojedinih industrijskih grana.</p> <p>Korištena je metoda trenda (ekstrapolacija prethodnog trenda pomoću eksponencijalne funkcije) koji uključuje proizvodni cilj u 2030. godini (rezultati sektorskih studija – proizvodnja cementa, proizvodnja vapna, proizvodnja dušične kiseline i proizvodnja amonijaka).</p> <p>Pretpostavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nema instalacije dodatnih kapaciteta - Proizvodnja će do 2030. godine dosegnuti maksimalne vrijednosti. 																																								
Poljoprivreda																																									
	<p>Projekcije su provedene na temelju očekivanog budućeg stanja ključnih parametara.</p> <p>Za određivanje ključnih parametara za izradu projekcija (broj i vrsta stoke, biljna proizvodnja) korištena je ekspertna procjena koja uključuje povijesne podatke te sektorske strateške i razvojne dokumente.</p>																																								

	<p>Pretpostavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nesigurnost procjene zbog pomanjkanja odgovarajućih i pouzdanih statističkih i ekonomskih pokazatelja.
Gospodarenje otpadom	
	<p>Projekcije su provedene na temelju očekivanog razvoja te budućeg stanja parametara za izradu projekcija (količina proizvedenog otpada, udio organskog dijela komunalnog otpada, količina otpada odloženog na odlagalište).</p> <p>Korištena je metoda trenda (ekstrapolacija prethodnog trenda pomoću eksponencijalne funkcije) koji uključuje ciljeve u 2030. godini. Ciljevi su definirani strateškim sektorskim dokumentima – Strategijom i Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj te Zakonom o održivom gospodarenju otpadom.</p> <p>Pretpostavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kontinuirani porast krutog komunalnog otpada postupno će usporavati zbog primjene osnovnih mjera definiranih strateškim dokumentima.
Šumarstvo	
	<p>Projekcije su provedene na temelju očekivanog budućeg stanja parametara koji određuju potencijal za ublažavanje emisije.</p> <p>Ključni parametri za projekcije (prirast, površina šuma, planirani etat, drvena zaliha) određeni su temeljem Šumskogospodarske osnove područja 2006.-2015. godina te ekspertne procjene.</p> <p>Pretpostavke:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definicija šume u svrhu izvješćivanja prema Kyotskom protokolu (članak 3., stavci 3. i 4.): <ul style="list-style-type: none"> - minimalna pokrovnost krošnje: 10% - minimalna veličina područja: 0,1 ha - minimalna visina stabala: 2 m

3.2. UNCCD

Ispunjavanje obaveza definiranih UNCCD konvencijom, Okvirnom konvencijom Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Protokolu iz Kyota i pripadajućom legislativom Europske unije predviđeno je na nacionalnoj razini provedbom većim brojem zakona, pravilnika i uredbi, što je posljedica činjenice da je u području dezertifikacije potrebno sagledati vrlo širok spektar pokazatelja.

S obzirom na aspekte dezertifikacije na koje su fokusirani, UNCCD pokazatelji mogu se podijeliti u tri glavne grupe:

- Pokazatelji vezani na klimatološki aspekt
- Pokazatelji vezani na aspekt zemljišnog pokrova
- Pokazatelji vezani na ostale aspekte dezertifikacije

U daljnjem je tekstu problematika i prijedlog poboljšanja protoka podataka za pojedinačne UNCCD pokazatelje sagledana u okviru navedeni tri grupe.

3.2.1. GRUPA POKAZATELJA VEZANA NA KLIMATOLOŠKI ASPEKT (KZ 11, KP 7, KP 16, KP 18)

Unutar ove grupe pokazatelja su u ranijim fazama projekta odabrani sljedeći pokazatelji:

1. KZ 11 - Taloženje oksidiranih (NO_x) i reduciranih (NH_x) dušikovih spojeva i taloženje oksidiranih sumpornih spojeva (SO_x)
2. KP 7 – Trend srednje godišnje temperature zraka
3. KP 16 – Trend godišnje čestine sušnih i vlažnih razdoblja te ocjena godine s obzirom na količinu oborine pomoću standardiziranog oborinskog indeksa (SOI)
4. KP 18 - Ocjena aridnosti zadnjeg 30-godišnjeg razdoblja i praćenje trenda aridnosti

Za sva četiri pokazatelja iz ove grupe trenutno ni jedna institucija u RH nema obavezu prikupljanja i dostave podataka nadležnim tijelima u potrebnom obliku (kako je definirano karticom pokazatelja). Za redovno prikupljanje podataka potrebnih za izračun tih pokazatelja (na mreži glavnih meteoroloških postaja) zadužen je Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), sukladno Zakonu o obavljanju poslova hidrometeorološke službe u Republici Hrvatskoj (NN 14/78).

Stoga je logično da se u bliskoj budućnosti DHMZ na institucionalnoj razini zaduži za te pokazatelje, uz obvezu prikupljanja i dostave nadležnim tijelima u potrebnom obliku. To se može regulirati zasebnom uredbom ili pravilnikom (kojom se nalaže DHMZ-u isporuka podataka u željenom obliku i prema željenoj dinamici) ili međuinstitucionalnim ugovorom između DHMZ i AZO.

Podaci o sva četiri pokazatelja su u sklopu ovog projekta prikupljeni na nacionalnoj razini za višedesetljetne vremenske nizove (zaključno s 2012.). Stoga je u budućnosti potrebno prikupljati

podatke samo za zadnju, nedostajuću godinu. Protok podataka može se kod tih pokazatelja smatrati u potpunosti uspostavljenim.

Ipak, ovdje je nužno napomenuti da će na godišnjoj razini biti nužno od izvora podataka (DHMZ kao mjeritelj i proizvođač podataka) na mjesto dostave (AZO kao održavatelj baze podataka i Web-GIS preglednika) zatražiti dostavu podataka. Za prvi pokazatelj (KZ 11) to će biti znatno jednostavnije (jer se radi o preuzimanju izravno mjerenih vrijednosti) nego za preostala tri pokazatelja iz grupe (kod kojih je nužno obaviti izračune iz izravno mjerenih vrijednosti sukladno kartici pokazatelja). Nakon što DHMZ dostavi tražene podatke, bit će potrebno obaviti i unos u bazu AZO. Stoga se, ukupno gledano, protok podataka može smatrati neoptimalnim.

S druge strane, prikupljanje podataka kako je gore opisano može se kratkoročno bitno unaprijediti potpunom automatizacijom tijeka podataka na način da se izrade jednostavne računalne aplikacije (po jedna za svaki od 4 pokazatelja) koje će potrebne podatke iz (već postojeće i redovno održavane) baze podataka u DHMZ (kao referentnom centru za te podatke) izravno prikazivati (za KZ 11) u preglednicima koje održava AZO (uz mogućnost preklapanja i zajedničke obrade s drugim prostornim podacima iz baze AZO), dok će za ostala tri pokazatelja iz grupe te aplikacije prvo izračunati njihove vrijednosti iz rezultata meteoroloških mjerenja, a zatim ih prikazati u bazi i pregledniku AZO. Time održavanje ovog pokazatelja više ne bi zahtijevalo nikakav periodični dodatni napor, nego bi podaci u bazi AZO (i na WEB pregledniku) bili dostupni istovremeno kad bi bili uneseni u bazu DHMZ (u koju se standardno kontinuirano unose bez obzira na potrebe AZO).

U daljnjem tekstu izlaže se specifična problematika za svaki pokazatelj iz ove grupe.

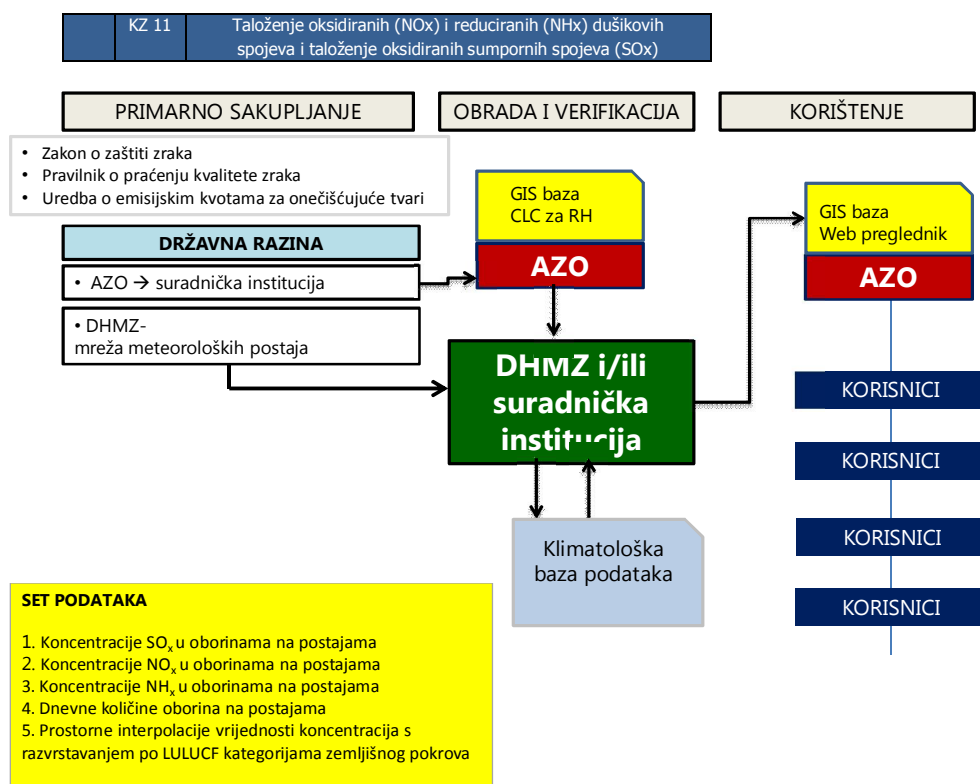
3.2.1.1. KZ 11 Taloženje oksidiranih (NO_x) i reduciranih (NH_x) dušikovih spojeva i taloženje oksidiranih sumpornih spojeva (SO_x)

Kratki opis pokazatelja

Pokazateljem se prati godišnje opterećenje okoliša (ekosustava) NO_x, NH_x i SO_x spojevima istaloženih oborinom na jedinicu površine. Pokazatelj služi za proračun kritičnog opterećenja pojedinih komponenata ekosustava okoliša (šume, vegetacija, tlo, vode itd.) i utvrđivanje stupnja zakiseljenja/eutrofikacije okoliša. Uz podatke kritičnog opterećenja ulazi u kriterije za izračun graničnih vrijednosti i obveza smanjenja emisija na području Europe (Protokoli CLRTAP) i za izračun graničnih vrijednosti emisija u zemljama članicama EU (NEC direktive).

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Za pokazatelj KZ 11 preuzeti su podaci taloženja sa 17 meteoroloških postaja (prostorno distribuiranih po cijeloj RH) na kojima DHMZ mjeri taloženje polutanata. Spomenute postaje prostorno su distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi. Stoga se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Slika 3.2-1 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj KZ 11.



Slika 3.2-1: Shema protoka podataka za pokazatelj KZ 11.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

- U sadašnjem stanju protoka podataka nužno je na godišnjoj razini zatražiti pripremu i dostavu ulaznih podataka iz DHMZ-a. Taj je proces moguće u cijelosti automatizirati u budućnosti.
- Iz perspektive realne potrebe korištenja takve vrste podataka u gospodarenju prostorom i upravljanju prirodnim resursima (uključujući i prilagodbe lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje taloženja polutanata), nužno je istaknuti da je na temelju takvog seta podataka (17 meteoroloških postaja na području Hrvatske) moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju taloženja na stanje sastavnica okoliša i ekosustava. Stoga se u poglavlju 4 (Mjere unapređenja) predlaže proširenje pokazatelja.

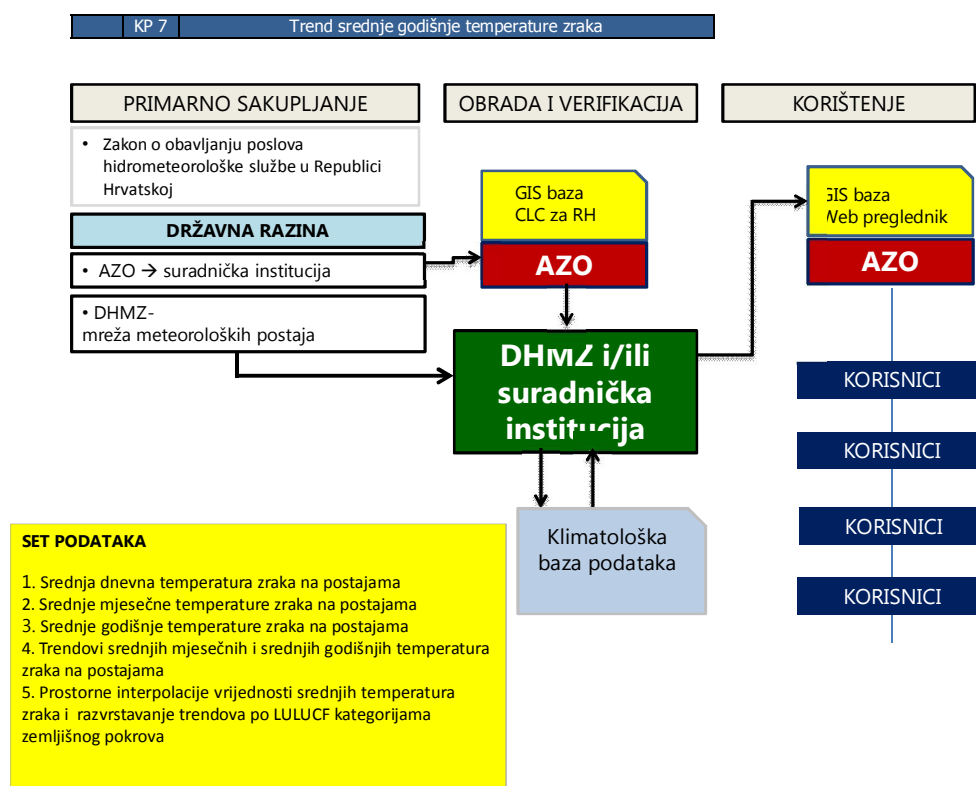
3.2.1.2. KP 7 Trend srednje godišnje temperature zraka

Kratki opis pokazatelja

Pokazateljem se prati trend srednje godišnje temperature zraka na standardnoj visini od 2 metra iznad tla kroz duže razdoblje (barem 30 godina). Porast srednje godišnje temperature zraka kroz duže razdoblje vjerojatna je posljedica klimatskih promjena.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Za izračun pokazatelja KP 7, DHMZ je za potrebe ovog projekta predložio 11 meteoroloških postaja (prostorno distribuiranih po cijeloj RH) s dužim razdobljima mjerenja za koje je izvoditelju projekta ispostavio višedesetljetne vremenske nizove srednjih mjesečnih i srednjih godišnjih temperatura zraka, uz prijedlog da se za potrebe izvještavanja za potrebe UNCCD ti nizovi vizualiziraju na grafovima (kao srednja godišnja temperatura u funkciji vremena) za svaku postaju zasebno. Slika 3.2-2 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj KP 7.



Slika 3.2-2: Shema protoka podataka za pokazatelj KP 7.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

- U sadašnjem stanju protoka podataka nužno je na godišnjoj razini zatražiti pripremu i dostavu ulaznih podataka iz DHMZ-a. Taj je proces moguće u cijelosti automatizirati u budućnosti.
- Vizualizacija vremenskih nizova na grafovima (predložena u DHMZ) nije u skladu s karticom pokazatelja gdje se jasno navodi da se vrijednosti pokazatelja trebaju iskazivati u jedinicama °C / n god (promjena srednje godišnje temperature zraka tijekom promatranog vremenskog intervala, ne kraćeg od 30 godina). Stoga je izvoditelj zbog ubrzanja radova na projektu samostalno proveo postupak opisan u poglavlju 4. (Mjere unapređivanja). Kako u budućnosti ne bi bilo dvojbi oko izračuna i prikaza ovog pokazatelja, opisana procedura je precizirana i u kartici pokazatelja.
- Iz perspektive realne potrebe korištenja takve vrste podataka u gospodarenju prostorom i upravljanju prirodnim resursima (uključujući i prilagodbe lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje globalnog zatopljenja), nužno je istaknuti da je na temelju takvog seta podataka (11 meteoroloških postaja s područja Hrvatske) moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju klimatskih promjena na stanje sastavnica okoliša i ekosustava (u smislu prosječnih okolnosti u široj okolini meteoroloških postaja). Stoga se u poglavlju 4 (Mjere unapređenja) predlaže proširenje pokazatelja.

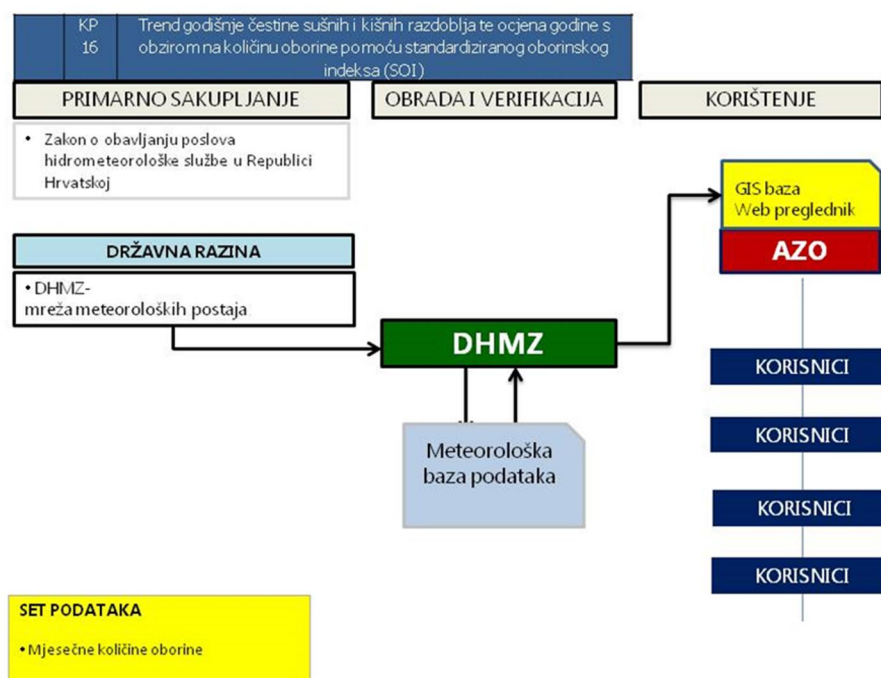
3.2.1.3. KP 16 Trend godišnje čestine sušnih i kišnih razdoblja te ocjena godine s obzirom na količinu oborine pomoću standardiziranog oborinskog indeksa (SOI)

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj prati trend godišnje čestine sušnih i kišnih razdoblja i daje ocjenu mjeseci s obzirom na količinu oborine pomoću standardiziranog oborinskog indeksa (SOI).

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Za izračun pokazatelja KP 16, DHMZ je za potrebe ovog projekta predložio istih 11 meteoroloških postaja kao i za prethodni pokazatelj (KP 7) te je za sve njih obavio i dostavio cjelokupni izračun pokazatelja, što će jamačno biti u mogućnosti i u sljedećim godinama (po zahtjevu iz AZO). Slika 3.2-3 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj KP 16.



Slika 3.2-3: Shema protoka podataka za pokazatelj KP 16.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

- U sadašnjem stanju protoka podataka nužno je na godišnjoj razini zatražiti pripremu i dostavu ulaznih podataka iz DHMZ-a. Taj je proces moguće u cijelosti automatizirati u budućnosti.
- Vrijednosti pokazatelja su za sada dostupne samo za 11 točaka u Hrvatskoj (meteoroloških postaja na kojima se vrše mjerenja količine oborine) koje je za potrebe ovog projekta odabrao DHMZ. Te su postaje distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi pa se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Unatoč tome, u budućnosti je potrebno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci o mjesečnoj količini oborine za izračun SPI i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina). Međutim, kada se to i učini, vrijednosti pokazatelja bit će i dalje definirane na skupu od najviše nekoliko desetaka točaka. Iz perspektive realne potrebe korištenja takve vrste podataka u gospodarenju prostorom i upravljanju prirodnim resursima (uključujući i prilagodbe lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje globalnog zatopljenja), nužno je istaknuti da je na temelju takvog seta podataka moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju klimatskih promjena na stanje sastavnica okoliša i ekosustava (u smislu prosječnih

okolnosti u široj okolici meteoroloških postaja). Stoga se u poglavlju 4 (Mjere unapređenja) predlaže proširenje pokazatelja.

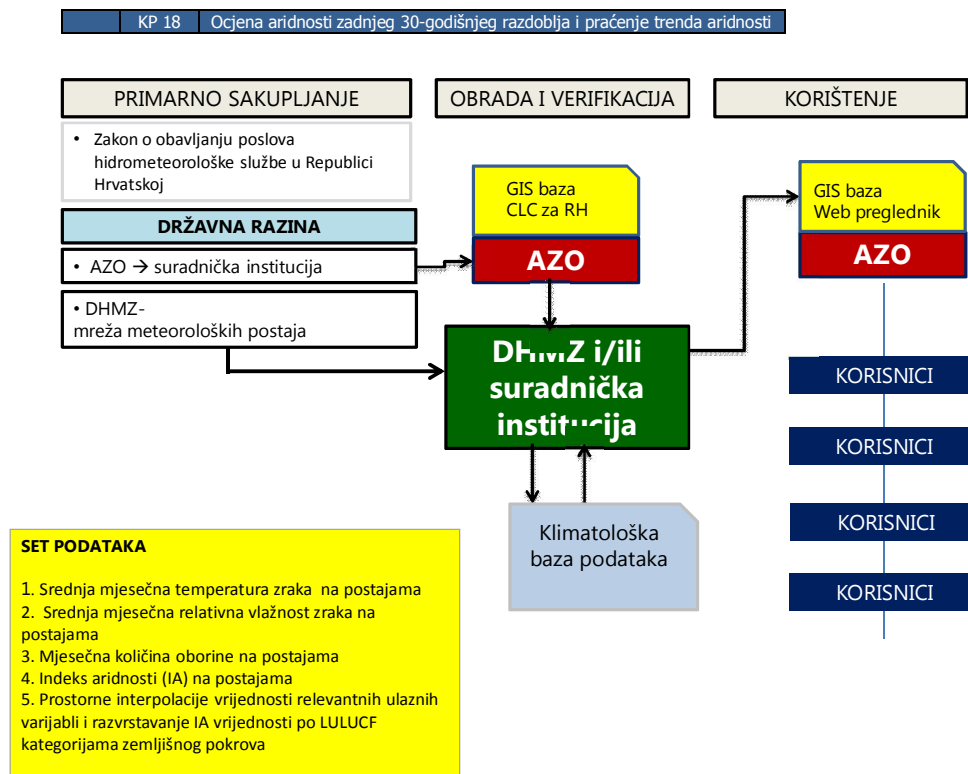
3.2.1.4. KP 18 Ocjena aridnosti zadnjeg 30-godišnjeg razdoblja i praćenje trenda aridnosti

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj (indeks) aridnosti (suhocće) definirao je UNEP 1992. Stupanj aridnosti definira se vrijednošću indeksa aridnosti (granice kategorija aridnosti prikazane su tabelarno u dijelu za opis postupka za izračun pokazatelja). Trend aridnosti prati se za višegodišnja (barem 30 godina). S obzirom da ukazuje na raspoloživost vode u tlu, koristan je alat za analizu utjecaja klimatoloških elemenata na degradaciju tla.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Za izračun pokazatelja KP 18, DHMZ je za potrebe ovog projekta predložio istih 11 meteoroloških postaja kao i za prethodna dva pokazatelja (KP 7 i KP 16) te je za sve njih obavio i dostavio cjelokupni izračun pokazatelja (indeks aridnosti, IA), što će jamačno biti u mogućnosti i u sljedećim godinama (po narudžbi iz AZO). Slika 3.2-4 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj KP 18.



Slika 3.2-4: Shema protoka podataka za pokazatelj KP 18.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

- U sadašnjem stanju protoka podataka nužno je na godišnjoj razini zatražiti pripremu i dostavu ulaznih podataka iz DHMZ-a. Taj je proces moguće u cijelosti automatizirati u budućnosti.
- Vrijednosti pokazatelja su za sada dostupne samo za 11 točaka u Hrvatskoj (meteoroloških postaja na kojima se vrše mjerenja svih relevantnih varijabli za izračun IA) koje je za potrebe ovog projekta odabrao DHMZ. Te su postaje distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi pa se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Unatoč tome, u budućnosti je potrebno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci relevantni za izračun IA i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina). Međutim, kada se to i učini, vrijednosti pokazatelja bit će i dalje definirane na skupu od najviše nekoliko desetaka točaka. Iz perspektive realne potrebe korištenja takve vrste podataka u gospodarenju prostorom i upravljanju prirodnim resursima (uključujući i prilagodbe lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje globalnog zatopljenja), nužno je istaknuti da je na temelju takvog seta podataka moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju klimatskih promjena na stanje sastavnica okoliša i ekosustava (u smislu prosječnih okolnosti u široj okolini meteoroloških postaja). Stoga se u poglavlju 4 (Mjere unapređenja) predlaže proširenje pokazatelja.

3.2.2. GRUPA POKAZATELJA VEZANA NA ASPEKT ZEMLJIŠNOG POKROVA (P 1, TP 1, Š 3)

Unutar ove grupe pokazatelja su u ranijim fazama projekta odabrani sljedeći pokazatelji:

- P 1 - Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta
- TP 1 - Gubitak tla promjenama u korištenju zemljišta
- Š 3 - Opožarene šumske površine

U daljnjem se tekstu za prva dva pokazatelja problematika zbog sličnosti izlaže skupno, dok se za treći izlaže zasebno.

3.2.2.1. P1 – Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta i TP 1 – Gubitak tla promjenama u korištenju zemljišta

Kratki opis pokazatelja

Način korištenja zemljišta i promjene u korištenju zemljišta glavni su pokretači promjena u okolišu te značajno utječu na kvalitetu života, ekosustave i gospodarske aktivnosti, što posebno vrijedi za promjene u korištenju zemljišta koje za posljedicu ima odnošenje tla, prekrivanje tla,

zbijanje tla i/ili druge zahvate koji drastično reduciraju ili u potpunosti isključuju njegove proizvodne i ekološke uloge. To su najčešće promjene površina poljoprivrednog, šumskog i drugog poluprirodnog i prirodnog zemljišta zbog proširenja naselja, izgradnje infrastrukturnih i industrijskih objekata, odlagališta otpada, uređenja urbanih zelenih površina te sportskih i rekreacijskih sadržaja. Pokazatelji P1 i TP1 prikazuju trendove u prenamjeni zemljišta trajnim prekrivanjem površine nepropusnim materijalima pod utjecajem čovjeka, te promjenama u korištenju poljoprivrednog zemljišta, šumskog zemljišta, močvarnog zemljišta i kopnenih voda. Gubitak tla promjenama u korištenju zemljišta predstavlja najviši stupanj oštećenja tla. Pokazatelj P1 je u potpunosti u skladu s IPCC smjernicama (GPG 2006) za sektor Poljoprivrede, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (kratica AFOLU) koji obuhvaća dvije veće kategorije izvora: Poljoprivredu (kratica AFOLU-Poljoprivreda) i Korištenje zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvo (kratica AFOLU-LULUCF). Pokazatelj TP1 u potpunosti je usklađen sa EEA pokazateljem CSI 014 Land take.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Ova se dva pokazatelja odnose na praćenje promjena u pokrovu zemljišta. Oba koriste iste ulazne podatke temeljene na bazi podataka o CLC klasifikaciji zemljišta koju na državnoj razini održava AZO. S obzirom da za ta dva pokazatelja trenutno ni jedna institucija u Hrvatskoj nema obavezu prikupljanja i dostave nadležnim tijelima u potrebnom obliku (kako je definirano karticama pokazatelja), logično je da tu obavezu (povezano s održavanjem CLC baze) preuzme AZO.

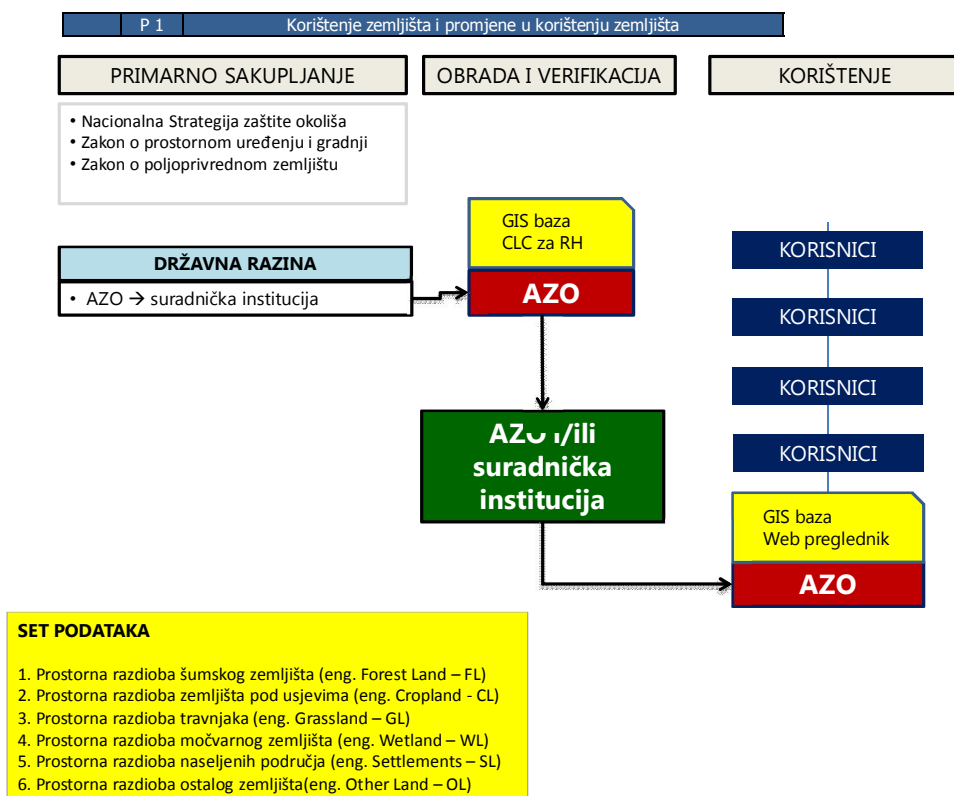
Protok podataka može se kod ta dva pokazatelja smatrati u potpunosti uspostavljen. S obzirom da se podaci u traženom obliku inicijalno ne nalaze u CLC bazi podataka o zemljišnom pokrovu, u protoku podataka potrebna je (prilikom svakog unosa u bazu) prethodna obrada prostornih podataka s ciljem postizanja njihove upotrebljivosti za zadanu svrhu. Podaci se pripremaju, objedinjuju i obrađuju u AZO-u i/ili suradničkoj instituciji (što je moguće izravno povezati s održavanjem CLC baze koja se događa na metodološki usporediv način). Dio podataka je moguće preuzeti iz Izvješća o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske.

Podaci o oba pokazatelja u sklopu ovog projekta su implementirani za testno područje za sve dovršene generacije CLC podloga u RH (1980., 1990., 2000., 2006.), dok CLC podloga za 2012. nije mogla biti uvrštena, jer je još u fazi izrade. Iste obrade kao i za testno područje potrebno je kratkoročno provesti za cijeli državni teritorij RH na temelju podataka o zemljišnom pokrovu CLC (za godine 1980., 1990., 2000., 2006., a uskoro i 2012.).

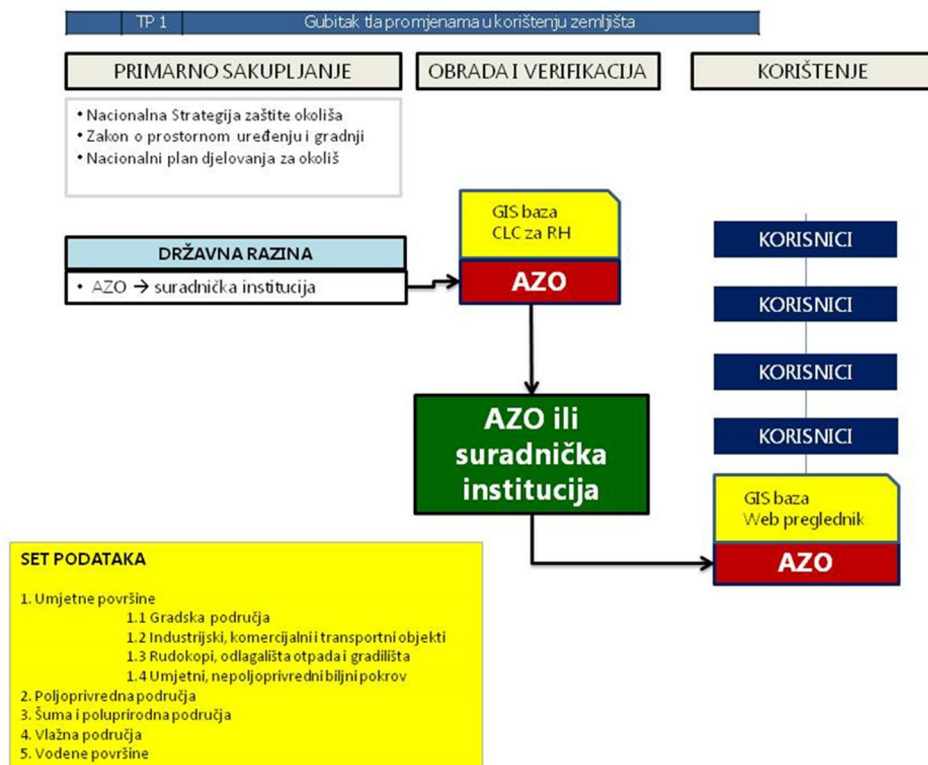
Izračun pokazatelja P1 je u sklopu ovog projekta temeljem nalogu od Naručitelja dodatno vezan na LULUCF matricu zemljišta koja je temelj za izračun oslobađanja i vezivanja atmosferskog ugljika (i logički povezana s CLC klasifikacijom) što je implementirano i u kartici pokazatelja i u primjeni pokazatelja na testno područje.

S obzirom da CLC baza (kao standardni format podatka o zemljišnom pokrovu u EU) pokriva cjelokupni teritorij RH i redovno se ažurira, može se zaključiti da su trenutno stečeni svi uvjeti za periodično izvještavanje u vezi ova dva pokazatelja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza.

Slike 3.2-5 i 3.2-6 prikazuju sheme protoka podataka za pokazatelje P 1 i TP 1.



Slika 3.2-5: Shema protoka podataka za pokazatelj P 1.



Slika 3.2-6: Shema protoka podataka za pokazatelj TP 1.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Prikladno je na ovom mjestu istaknuti kako CLC baza, iako temeljni izvor podataka o zemljišnom pokrovu u RH, nije posve adekvatni podatkovni temelj za prostorno specifične procjene povezane s rizikom od dezertifikacije te s time povezani razvoj lokalnih politika i prilagodbi okolišnim promjenama u upravljanju prirodnim resursima. Tome su četiri temeljna razloga (ograničenja):

1. Premala vremenska razlučivost (razdoblje ažuriranja od 6 godina),
2. Premala prostorna razlučivost (minimalna površina kartiranja od 25 ha),
3. Premala tematska razlučivost (koja ne uključuje bioklimatsku i geomorfološku varijabilnost u RH) i
4. Tematski sadržaj (koji obuhvaća samo klase zemljišnog pokrova, a ne i parametre njegove vitalnosti i produktivnosti, odnosno količine proizvedene biomase u vremenu).

3.2.2.2. Š 3 – Opožarene šumske površine

Kratki opis pokazatelja

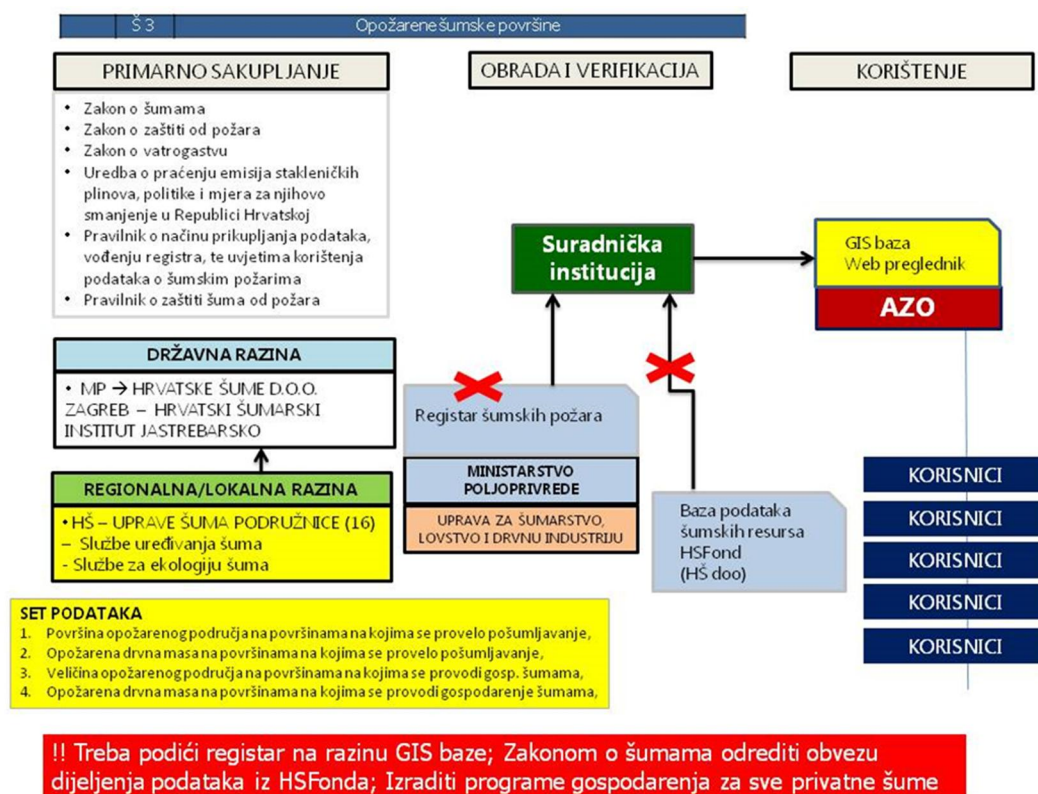
Ovim se pokazateljem prati površina opožarenog područja prema uzgojnim oblicima te opožarena drvena masa. Šumski požari izazivaju niz negativnih posljedica u okolišu: nestanak i degradaciju staništa, pojavu erozija, povećanje emisija CO₂, ugroženost života i zdravlja ljudi, nestanak biljnih i životinjskih vrsta, te smanjenje kvalitete života ljudi. Požari također negativno djeluju na gospodarstvo te na smanjenje odliva ugljika u šumama. Metodološki okvir i pripadajuće definicije ovog pokazatelja u skladu su sa smjericama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC smjericama) i Kyotskim protokolom, pri čemu se prate podaci za period od 1990. do danas.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Ovaj je pokazatelj jedan od najvažnijih u skupini UNCCD, zbog toga što objedinjuje stvarne pritiske u okolišu (gubitak organske produkcije i potencijala za vezivanje CO₂, rizik od erozije tla, utjecaji na bioraznolikost) s doprinosom emisijama stakleničkih plinova (oslobađanje CO₂), što ga sadržajno povezuje i s druge dvije konvencije (UNFCCC i UNCBD).

Sastavnice koje definiraju ovaj pokazatelj su određene Zakonom o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13), Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10), Pravilnikom o zaštiti šuma od požara (NN 26/03, 33/14), te Pravilnikom o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra, te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (NN 75/13).

Aktualno stanje protoka podataka za ovaj je pokazatelj prikazano na Slici 3.2-7, na kojoj se može uočiti nepostojanje protoka podataka prema Registru šumskih požara i bazi Hrvatskih šuma (HSFond) bez čega je pokazatelj moguće implementirati samo djelomično.



Slika 3.2-7: Shema protoka podataka za pokazatelj Š3. Crveni znak indicira odsustvo protoka podataka.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Podaci o šumskim požarima se do sada nisu sistematski prikupljali u iskoristivom obliku. Njih je do sada prikupljalo poduzeće koje gospodari šumama u državnom vlasništvu (Hrvatske šume d.o.o.), kada su se procjenjivale i opožarene površine u privatnom vlasništvu. To je izvršavano s većom ili manjom točnošću ovisno o volji, želji i profesionalnosti zaposlenika Hrvatskih šuma te o nalogima nadređenih. Trenutno su na državnoj razini dostupni samo skupni podaci (ukupne opožarene površine po godinama), koji većim dijelom jesu razvrstani prema vlasništvu.

U dosadašnjoj praksi, opožarena se površina na terenu najčešće neprecizno kartira u odnosu na karakteristike terena (samo ponekad se koristi obilazak površine s GPS-om), a konačni rezultat je isključivo veličina izgorjele površine, bez georeferenciranog zapisa koji bi mogao u okviru geoinformacijskog sustava prikazati opožarenu površinu i preklopiti je s drugim tematskim sadržajima (npr. zemljišnim pokrovom prije požara).

Nadalje, drvena masa opožarenog područja može se (ako je uopće procjenjiva u uvjetima neprecizno kartiranih izgorjelih površina) iskazati isključivo za površine u državnom vlasništvu, dok je za šume u privatnom vlasništvu (koje čine oko 20 % ukupne šumske površine države) to

moguće samo za manji dio privatnih šuma za koje su izrađeni *Programi gospodarenja* pa ne postoje podaci o postojećoj količini drvne mase na pojedinim površinama (kao ni podaci o vrstama drveća, sastojinskoj strukturi, starosti, itd.). Konačno, kada bi se i prevladala prva dva ograničenja (uvođenjem preciznog kartiranja opožarenih površina s GIS-kompatibilnim rezultatima i dovršenjem izrade Programa gospodarenja za sve privatne šume u RH) niti tada ne bi bilo moguće ovaj pokazatelj izravno koristiti za obračun ukupne izgorjele biomase na opožarenom području. Za to je potrebno izgorjelu drvenu masu po vrstama i debljinskim stupnjevima (prema Programima gospodarenja) uvećati za masu granjevine (ispod 7 cm) te masu korijenja i lišća, pri čemu su konverzijski faktori različiti po vrstama i starostima. Poseban problem ovdje predstavlja količina i struktura mrtve organske tvari (mrtvog goriva) na šumskom tlu, za koju uopće ne postoje upotrebljivi konverzijski faktori nego bi je trebalo zasebno kartirati.

S ciljem pribavljanja kvalitetnijih podataka, 2006. godine je donesen Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra, te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima koji je nakon izmjena i dopuna trenutno važeći u obliku iz NN 75/13. Ovaj pravilnik nalaže uspostavu Registra šumskih požara pri nadležnom ministarstvu (Ministarstvo poljoprivrede) oslanjajući se na resurse Hrvatskih šuma, ali zbog učestalih promjena političke i kadrovske strukture, kao i zbog nepostojanja dovoljnog broja ljudi, ovaj Registar i 7 godina nakon donošenja Pravilnika nije uspostavljen. Radovi na uspostavi ovog Registra su u tijeku i očekuje se skori završetak, ali je nezanemariva vjerojatnost da će se podaci koji će se unositi u njega i dalje biti zasnovani većinom na (gore opisanim) procjenama. Može se općenito zaključiti kako Registar šumskih požara u ovom trenutku ne može biti izvorom podataka za izračun ovog pokazatelja, što znači da je bespredmetno govoriti o dotoku podataka iz tog izvora i njihovom protoku prema korisnicima. Novost u ovom recentnom Pravilniku je uvođenje obveze izvješćivanja Ministarstvu Poljoprivrede koje je dužno do 1. srpnja svake godine Europskoj komisiji JRC (Joint research center-nadležni za EFFIS) dostaviti zajedničke ključne podatke za svaki šumski požar koji se dogodio na području Republike Hrvatske tijekom prethodne godine, dok je podatke za registar nužno prikupljati po uputama iz Prilogu 2 Uredbe Komisije o utvrđivanju detaljnih pravila za provedbu Uredbe (EZ) br. 2152/2003 Europskoga parlamenta i Vijeća o motrenju šuma i okolišnih interakcija u Zajednici 1737/2006/EC.

Iz navedenog se može zaključiti kako će cjelokupna problematika relevantnih informacija povezanih s ovim pokazateljem u RH umnogome zavisiti od ukupnog razvoja u dijelu upravljanja rizicima i posljedicama od požara otvorenog prostora. Dok se taj razvoj ne dogodi, potrebno je pronaći prikladne načine kako prevladati aktualna ograničenja te tako omogućiti sustavno i pravovremeno izvješćavanje prema međunarodnoj zajednici, a po mogućnosti i elementarne (zamjenske) prostorne podloge za upravljanje prirodnim resursima.

3.2.3. GRUPA POKAZATELJA VEZANA UZ OSTALE RELEVANTNE ASPEKTE DEZERTIFIKACIJE (GO 18, Š 6,, IM 1, IE 1)

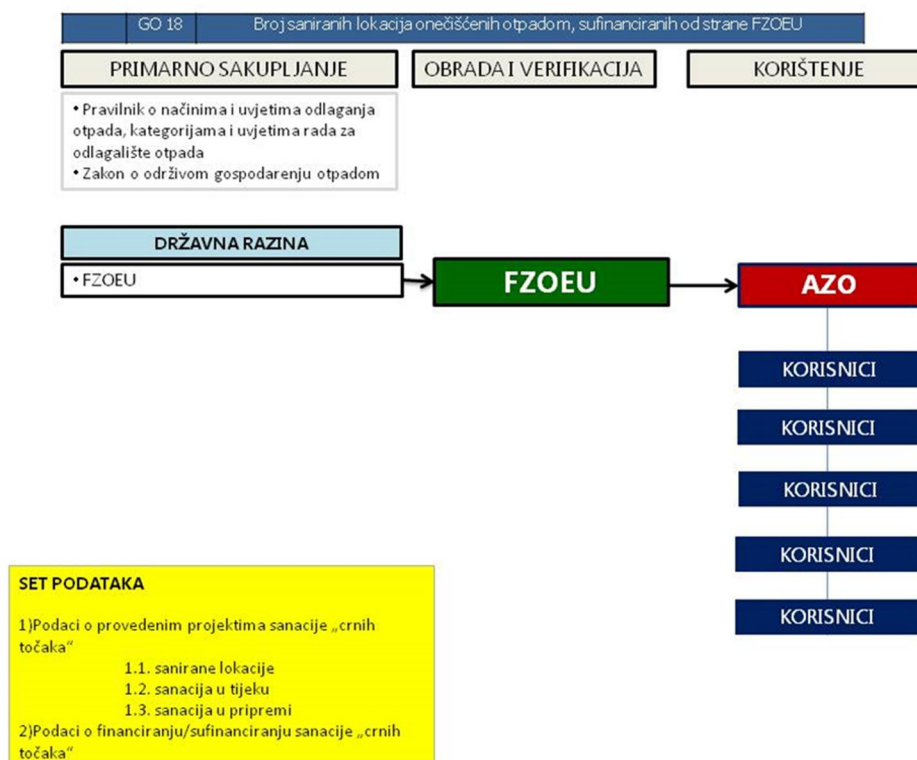
3.2.3.1. GO 18 – Broj saniranih lokacija onečišćenih otpadom sufinanciranih od strane FZOEU

Kratki opis pokazatelja

Pokazateljem se prati broj saniranih lokacija onečišćenih otpadom tzv. „crnih točaka“. Utvrđene su Strategijom i Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj kao lokacije onečišćene otpadom, nastale dugotrajnim neprimjerenim gospodarenjem proizvodnim (tehnoškim) otpadom i predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje. Pokazateljem se prati status i financiranje/sufinanciranje sanacije otpadom onečišćenih lokacija („crnih točaka“) od strane FZOEU.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

Održivo gospodarenje otpadom i postupanje s otpadom je regulirano Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13). Slika 3.2-8 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj GO18.



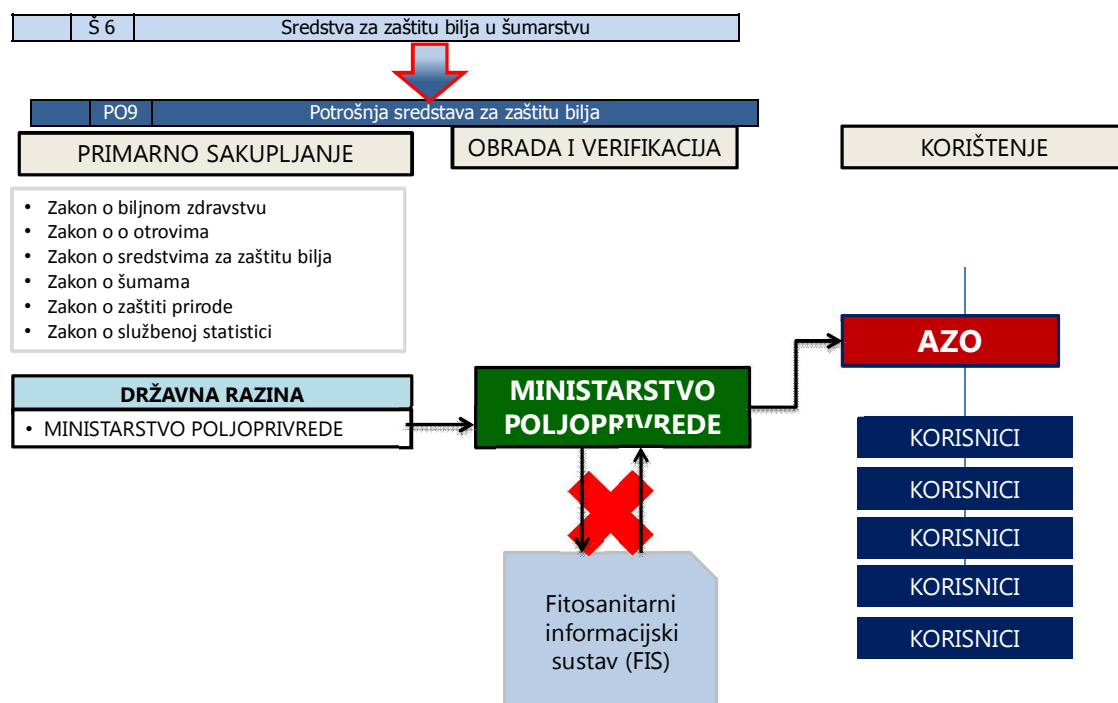
Slika 3.2-8: Shema protoka podataka za pokazatelj GO18.

Nadomjesne metoda

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Tijekom razmatranja korisnosti ovog pokazatelja u kontekstu problematike dezertifikacije na nacionalnoj razini, došlo se do zaključka da tako koncipirani pokazatelj ne daje cjelovitu sliku o stanju i stupnju održivog gospodarstva otpadom u Republici Hrvatskoj. Stoga bez podataka o odlagalištima komunalnog otpada („divljih“ i legalnih) te njihovom stupnju sanacije, kao i projekata sanacije sufinanciranih od EU. nije moguće procjenjivati ukupni antropogeni pritisak na tlo iz tog izvora.

3.2.3.2. Š 6 – Sredstva za zaštitu bilja u šumarstvu**Kratki opis pokazatelja**

Slika 3.2-9: Shema protoka podataka za pokazatelj Š6. Crveni znak indicira odsustvo protoka podataka.

Nadomjesne metoda

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Mnogi Zakoni i Pravilnici uređuju pitanje korištenja, skladištenja i praćenja potrošnje otrovnih tvari i sredstava za zaštitu bilja u Hrvatskoj. U njih pripada i obaveza izvještavanja o korištenju sredstava za zaštitu bilja od strane Hrvatskih šuma prema MZOIP i MP, kao i prema Hrvatskom šumarskom institutu Jastrebarsko, na kojoj je primarno utemeljen ovaj pokazatelj. Ti su podaci teoretski dostupni, iako (iz sličnih razloga kao i kod pokazatelja Š3 u dijelu vezanom za šumsko gospodarstvo) vrlo daleko od ostvarenja nesmetanog protoka podataka.

Tijekom razmatranja korisnosti takvog pokazatelja u kontekstu problematike dezertifikacije na nacionalnoj razini, došlo se do zaključka da tako koncipirani pokazatelj ne daje cjelovitu sliku korištenja sredstava za zaštitu bilja koja se također koriste i u poljoprivredi, k tome u većim količinama nego u šumarstvu. Stoga bez podataka o korištenju tih sredstava u svim sektorima gdje se ona koriste nije moguće procjenjivati ukupni antropogeni pritisak na tlo iz tog izvora. Ovaj se problem može prevladati tako da se ovaj pokazatelj u budućnosti ukine kao zaseban pokazatelj i ujedini s pokazateljem PO 9 – Potrošnja sredstava za zaštitu bilja.

Podaci o korištenju sredstava bit će u budućnosti dostupni u novoosnovanom *Fitosanitarnom informacijskom sustavu* (FIS) pri Ministarstvu poljoprivrede (koji još nije profunkcionirao), što nalaže nužnost da se cijeli pokazatelj konceptualno i logički uskladi s FIS-om kao očekivanim glavnim izvorom podataka.

3.2.3.3. IM 1 – Vađenje prirodnih resursa: mineralnih sirovina

Kratki opis pokazatelja

Pokazateljem se prati eksploatacija prirodnih resursa (mineralnih sirovina) s obzirom da eksploatacija prirodnih resursa štetno djeluje na okoliš.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

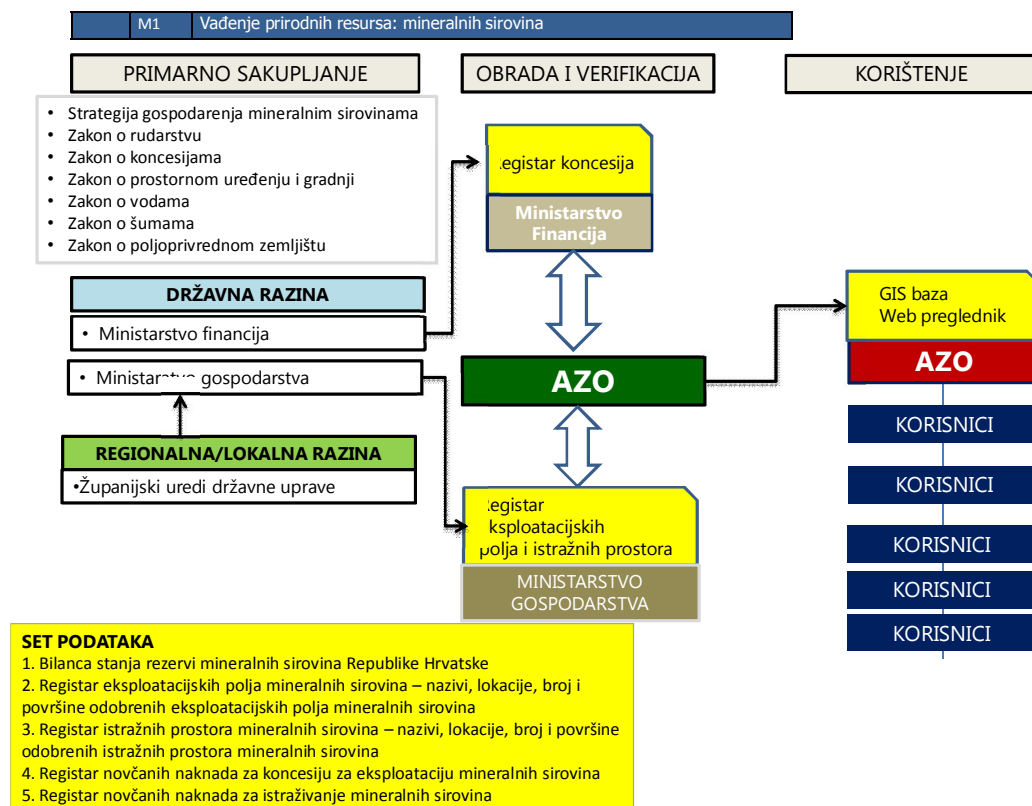
Podaci za prva tri seta podataka (bilanca stanja rezervi, položaj eksploatacijskih polja, te položaj istražnih prostora) podaci su dostupni za traženo vremensko razdoblje u okviru Ministarstva gospodarstva (Sektora za rudarstvo).

Za ostala dva seta podataka koji se odnose na prikaz plaćanja naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, te za plaćanje naknada za istraživanje mineralnih sirovina, podaci bi morali biti javno dostupni prema Pravilniku o Registru koncesija (NN 26/13 čl. 11.) pri Ministarstvu financija.

Što se tiče ovog pokazatelja, može se zaključiti da su dostupni svi podaci koji se traže prema kartici (zbog čega je ona zadržana onakvom kakva je prihvaćena kao ulazna podloga u projekt). Isto tako, postoji obveza izvješćivanja te obveznici temeljem odredbi Zakona o rudarstvu (NN 75/09) dostavljaju podatke u Ministarstvo gospodarstva i temeljem odredbi Zakona o službenoj statistici (NN 103/03, 75/09) u DZS.

Formalno gledano, protok podataka je uspostavljen i dostupni podaci su preuzeti u bazu AZO i prikazani u Web-GIS pregledniku.

Aktualno stanje protoka podataka (koje, kako je gore opisano, ne odražava stvarnu sliku iz perspektive realizacije tog protoka u praksi) za ovaj je pokazatelj prikazano na Slici 3.2-10.



Slika 3.2-10: Shema protoka podataka za pokazatelj IM 1

Nadomjesne metoda

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Nužno je ustvrditi kako je protok podataka za taj pokazatelj krajnje otežan, što se jasno pokazalo tijekom ovog projekta, a najvjerojatnije će se pokazati i u budućim ažuriranjima podataka u bazi AZO. Glavni uzrok tome jest činjenica da su, uslijed pravne složenosti oko davatelja koncesija i obveznika vođenja Registra koncesija, setovi podataka za ovaj pokazatelj dostupni u različitim institucijama (s različitim vremenskim nizovima dostupnih podataka).

Podaci koji se odnose na prikaz plaćanja naknada za koncesiju za eksploataciju mineralnih sirovina, te za plaćanje naknada za istraživanje mineralnih sirovina, iako bi podaci morali biti javno dostupni prema Pravilniku o Registru koncesija (NN 26/13 čl. 11.) pri Ministarstvu financija, u toj državnoj instituciji to negiraju, ne želeći ustupiti podatke bez suglasnosti davatelja

koncesija. Davatelji koncesija su Ministarstvo gospodarstva, te Uredi državne uprave po županijama kad je riječ o mineralnim sirovinama za proizvodnju građevnog materijala. Ovakva situacija ima za posljedicu potrebu traženja podataka od Ministarstva gospodarstva (Sektora za rudarstvo) za jedan dio podataka, dok je za drugi dio podataka nužno tražiti podatke od 22 ureda Državne uprave po županijama.

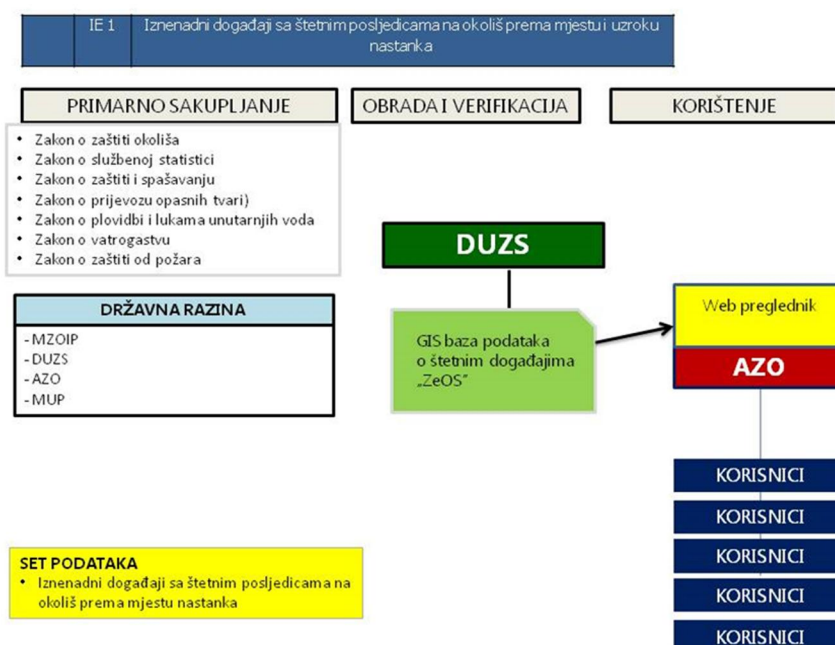
3.2.3.4. IE 1 – Iznenađni događaji sa štetnim posljedicama na okoliš prema mjestu i uzroku nastanka

Kratki opis pokazatelja

Broj iznenađenih događaja u industriji je pokazatelj podataka razvrstanih prema mjestu i uzroku nastanka opasnosti po okoliš te život i zdravlje ljudi.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U sklopu ovog projekta izrađena je aplikacija za automatski pristup bazi podataka u DZUS i njihov prikaz u Web-GIS pregledniku AZO. S time je na nacionalnoj razini u formalnom (tehničkom, informatičkom) smislu u cijelosti uspostavljen protok podataka na način koji je objektivno optimalan, bez ikakve potrebe za dodatnim periodičnim radom pri ažuriranju podataka. Upravo ovakav način dijeljenja podataka je najprihvatljiviji prema zahtjevima NAP-a unutar konvencije UNCCD opisanim u prvom dijelu ovog dokumenta. Ojačanim informatičkim kapacitetima podaci se ažuriraju i čuvaju na mjestu sakupljanja, obrađuju, ugrađuju u zemljopisno-obavjesni sustav, te su putem WMSa ili Web-GIS preglednika dostupni zainteresiranim stranama. Slika 3.2-11 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj IE1.



Slika 3.2-11: Shema protoka podataka za pokazatelj IE1

Nadomjesne metoda

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Istovremeno se ne može reći da je taj protok uspostavljen i u sadržajnom smislu. Naime, sadržaj baze i potrebni podaci u setu podataka nisu sukladni jer:

1. Incidenti se neće moći klasificirati u potrebni broj kategorija kako je definirano u kartici pokazatelja (čega će posljedica nužno biti da puni protok podataka sukladno kartici pokazatelja neće biti uspostavljen).
2. Sve kategorije koje se i uspiju u bazi DZUS definirati i u njih svrstati pojedinačne incidente prepoznavat će se u izgrađenoj aplikaciji na nesustavni i načelno nepouzdan način (npr. prepoznavanjem ključnih riječi u službenim izvješćima s mjesta incidenta).

Isto tako, prema kartici pokazatelja IE 1, izvanredne događaje bi bilo potrebno kategorizirati istovremeno prema dva međusobno nezavisna kriterija:

1. prema mjestu nastanka (na incidente 1) unutar Seveso postrojenja, 2) u ostalim industrijskim postrojenjima, 3) u komunalnim djelatnostima, 4) u prometu, 5) na produktovodima, 6) u zaštićenim područjima, 7) na javnim površinama od nepoznatog počinitelja i 8) ostalo) i
2. prema uzroku nastanka onečišćenja (na incidente do kojih je došlo 1) zbog kvara, 2) zbog nemara odgovornih osoba, 3) zbog namjernog iniciranja izvanrednog događaja, 4) kao posljedica prirodne nepogode i 5) ostalo).

Ova dva nezavisna kriterija impliciraju da bi svaki izvanredni događaj trebalo klasificirati u jednu od 40 kompozitnih kategorija (8 kategorija prema mjestu nastanka X 5 kategorija prema uzroku nastanka), pri čemu se uočavaju i logičke nejasnoće poput činjenice da se incident istovremeno može dogoditi npr. u prometu unutar zaštićenog područja.

3.3. UNCBD

3.3.1. ZPV 1 – Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj prikazuje stanje te promjene broja i površine zaštićenih područja temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) kroz godine. Zakonom o zaštiti prirode propisano je 9 kategorija zaštićenih područja: strogi rezervati, nacionalni parkovi, posebni rezervati, parkovi prirode, regionalni parkovi, spomenici prirode, značajni krajobrazi, park-šume i spomenici parkovne arhitekture.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja ZPV 1 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Naziv zaštićenog područja	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti - MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
2	CDDA kôd	Common Database on Designated Areas – AZO
3	Nacionalna kategorija zaštite	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
4	IUCN kategorija zaštite	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
5	Međunarodna kategorija zaštite	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
6	Godina zaštite	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
7	Površina poligona u GIS bazi podataka	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
8	Koordinate (koordinata točkastog prikaza lokaliteta; koordinata središnje točke poligonskog prikaza lokaliteta)	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
9	Digitalizirane granice (geodatabase)	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP

Ovako sakupljeni podaci za definirani izrađeni pokazatelj prikazuju se putem sumarnih/ukupnih vrijednosti ili cjelovitih GIS baza podataka. Tako obračunato pokazatelj se prikazuje kao:

- numerički kao ukupni broj i površina (u km²) zaštićenih područja za određenu godinu te postotak (%) površine zaštićenih područja u odnosu na teritorij Republike Hrvatske

- tabelarno po godinama prikazom broja i površina zaštićenih područja po pojedinim kategorijama (zadane tablice u CDDA bazi podataka)
- grafikonom kao broj (iskazan linijom) i površina (iskazana stupcem) svih zaštićenih područja po godinama;
- kartografski – ažurirani prikaz zaštićenih područja kao GIS baze podataka s poligonskim i točkastim slojevima.

Svi podaci iz seta podataka za iskaz pokazatelja sastavni su dio GIS baze Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti RH pri Upravi za zaštitu prirode u MZOIPu, gdje se i baza ažurira. Sadržaj i struktura baze uređeni su prema Pravilniku o sadržaju i načinu vođenja Upisnika zaštićenih prirodnih vrijednosti (NN 130/06).

Sukladno ZZP-u (poglavlje 3. Postupak proglašavanja zaštićenih prirodnih vrijednosti, čl. 21-25) primarni ulazni podatak u Upisnik čini akt predstavničkog tijela o proglašenju ili prestanku zaštite već proglašenog zaštićenog područja. Takav akt sadrži:

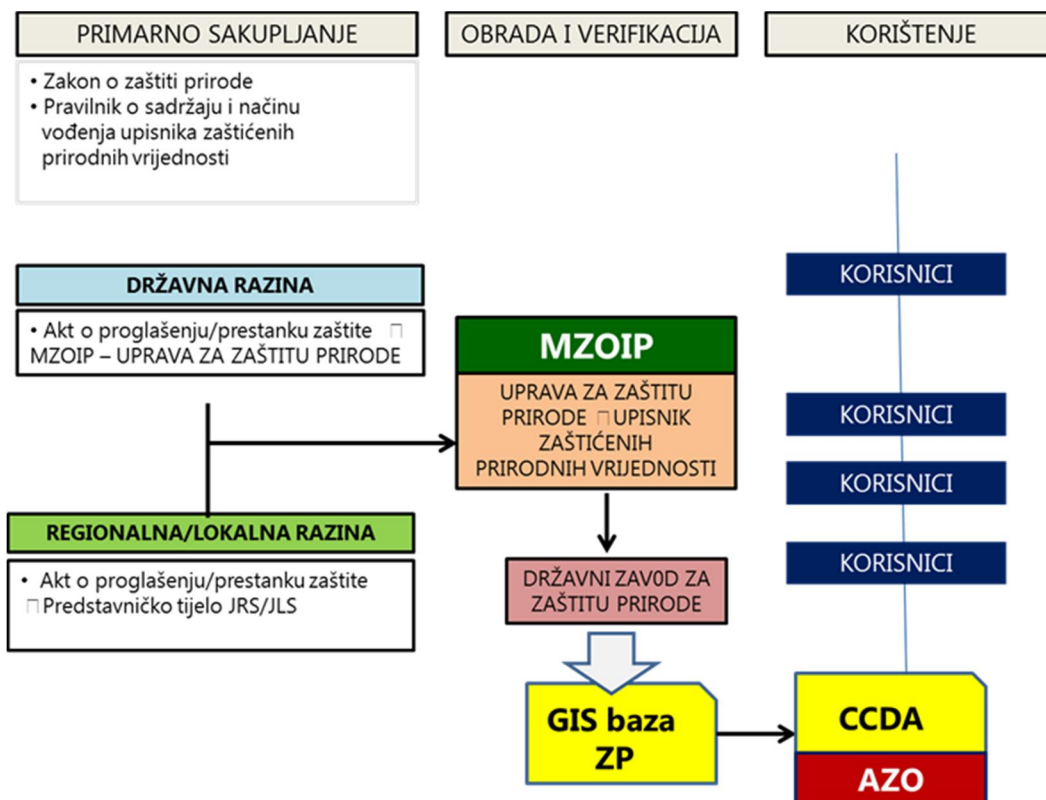
- naziv i kategoriju zaštićenog područja,
- prostorne granice zaštićenog područja,
- naznaku mjerila kartografskog prikaza, odnosno drugu oznaku lokacije,
- kartografski prikaz s ucrtanim granicama, odnosno s oznakom lokacije, koji su sastavni dio akta o proglašenju.

Kartografski prikaz s ucrtanim granicama, odnosno s oznakom lokacije čuva donositelj akta o proglašenju, a jedan primjerak akta i kartografskog prikaza obvezno se dostavlja Ministarstvu i DZZP-u.

U slučaju proglašenja novog zaštićenog područja ili ukidanja zaštite postojećeg zaštićenog područja, donositelj akta o proglašenju, odnosno akta o prestanku zaštite iste, sa svim relevantnim podacima dostavlja nadležnom ministarstvu (MZOIP) radi upisa ili brisanja u Upisniku.

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka: DZZP je uspostavio te redovno održava bazu zaštićenih područja. Uspostavljena je razmjena podataka između DZZP i AZO u području bioraznolikosti tako da AZO u izvještavanju izravno preuzima podatke iz GIS baze i prosljeđuje ih prema EEA u zadanom formatu. Dostupnost podataka je potpuna, a protok uspostavljen (vidi shemu u Prezencijaciji tijeka podataka u pravitku). Navedeni podaci osigurani su putem WEB GIS servisa i dio su ISZO komponenta ISP.

Slika 3.3-1 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj ZPV 1.



Slika 3.3-1 Shema protoka podataka za pokazatelj ZPV 1

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Nema kritičnih točaka.

3.3.2. Š 1 – Površine šuma i šumskog zemljišta**Kratki opis pokazatelja**

Pokazatelj prati godišnje promjene u površinama šuma i šumskog zemljišta po vlasničkim odnosima razvrstano prema uzgojnim oblicima te prema vrsti drveća. Metodološki okvir i pripadajuće definicije ovog pokazatelja u skladu sa smjernicama Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (IPCC smjernicama) i Kyotskim protokolom.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja Š 1 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Površina pojedinih kategorija šumskog zemljišta (obraslo; neobraslo–proizvodno; neobraslo-neproizvodno; neplodno; ukupno)	MP, Hrvatske šume, d.o.o.
2	Površina obraslog šumskog zemljišta prema uzgojnim oblicima, vlasništvu i vrstama drveća	MP, Hrvatske šume, d.o.o.
3	Površina na kojoj je provedeno pošumljavanje (po definiciji Kyotskog Protokola) prema vlasništvu odnosno subjektu koji provodi gospodarenje	MP, Hrvatske šume, d.o.o.
4	Opis pokrova i namjene zemljišta prije pošumljavanja	MP, Hrvatske šume, d.o.o.
5	Površina trajno izdvojena iz šumsko gospodarskog područja; prema vlasništvu odnosno subjektu koji gospodari šumama	MP, Hrvatske šume, d.o.o.
6	Opis pokrova i namjene zemljišta nakon odšumljavanja	MP, Hrvatske šume, d.o.o.

Opća obveza prikupljanja iz čl. 9(1) Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša; pritom obveza ne precizira metodologiju (tehnike i točnost) obuhvata. Ulazni podatak je površina obraslog i ostalog šumskog zemljišta te struktura istog po namjeni i načinu gospodarenja; ima 5 potpokazatelja; vrste podataka i izvori jasno određeni iako uredba ne precizira relevantne dokumente iz kojih se podaci prikupljaju.

Pokazatelj se formira kao skupni (na nacionalnoj razini) za neodređeni broj mjesta sakupljanja podataka u državnim i privatnim šumama.

U reviziji NLP (AZO, 2012) potpokazatelji Š 1.1 do Š 1.6 redefinirani su isključivo u skladu s izvješćivanjem prema UNFCCC (IPCC smjernicama) i Kyoto protokolu jer predstavljaju neophodan ulazni set podataka za izračun pokazatelja KP 2 Emisija i odliv stakleničkih plinova. Pri tome je ulazni set podataka za potpokazatelje Š 1.4 Opis pokrova i namjene zemljišta prije pošumljavanja te Š 1.6 Opis pokrova i namjene zemljišta nakon odšumljavanja označen kao trenutno nedostupan.

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka:

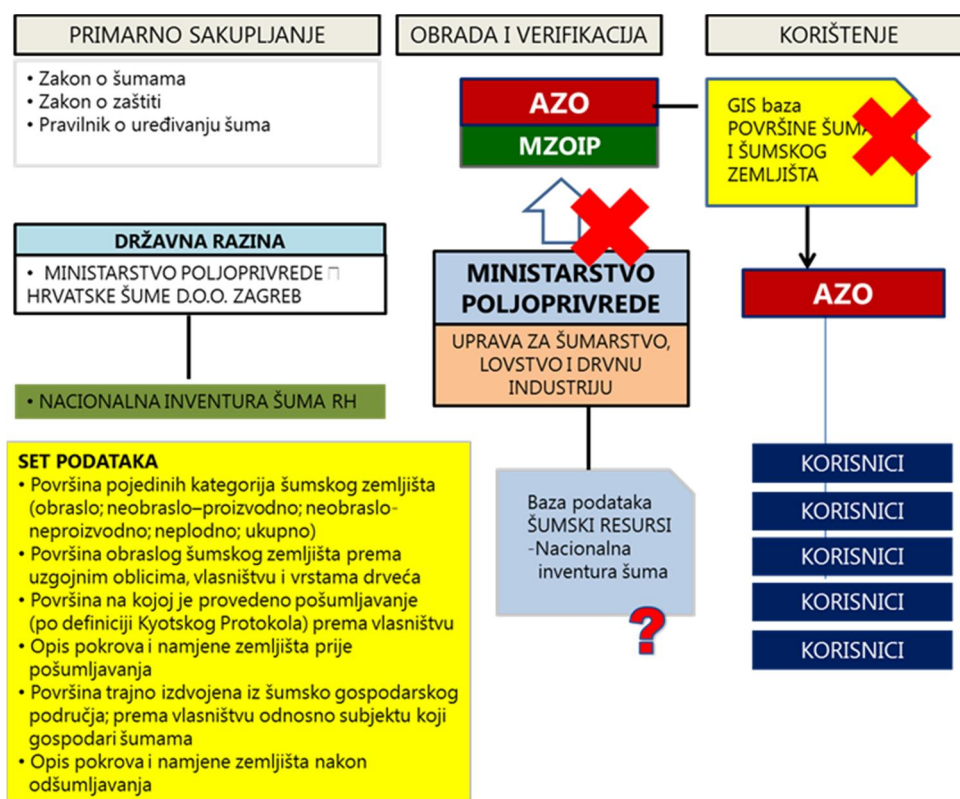
- Površina pojedinih kategorija šumskog zemljišta (obraslo; neobraslo–proizvodno; neobraslo-neproizvodno; neplodno; ukupno) – javno dostupni podaci: “Šumskogospodarska osnova područja RH 2006-2015” (Šumama i šumskim zemljištem u RH gospodari se na temelju Šumskogospodarskih osnova područja/ Osnova područja), koje se donose na razdoblje od 10 godina. Primarni podaci dostupni su u bazi HSFond koju su ustrojile i administriraju administrira “Hrvatske šume” d.o.o. Zagreb.
- Površina obraslog šumskog zemljišta prema uzgojnim oblicima, vlasništvu i vrstama drveća – javno dostupni podaci: “Šumskogospodarska osnova područja RH 2006-2015”. - Primarni podaci, potpuno za državne šume i djelomično za private šume, dostupni su u bazi HSFond.
- Površina na kojoj je provedeno pošumljavanje (po definiciji Kyotskog Protokola) prema vlasništvu odnosno subjektu koji provodi gospodarenje - potpokazatelj se ne izračunava, ali

se može kazati kako su primarni podaci za izračun uvjetno osigurani u sferi državnih šuma kroz evidenciju radova biološke obnove šuma, pri čemu protok nije osiguran radi nedefiniranih naloga za sakupljanje i administriranje.

- Opis pokrova i namjene zemljišta prije pošumljavanja – NLP ne definira izvore i način obuhvata primarnih podataka, pa nije moguće govoriti o obvezi sakupljanja, budući se radi o posljedičnoj registraciji stanja nakon promjene površine.
- Površina trajno izdvojena iz šumsko gospodarskog područja; prema vlasništvu odnosno subjektu koji gospodari šumama – podaci uvjetno dostupni iz rješenja i odluka, koje su temeljem Zakona o šumama, donešene vezano za trajno izdvajanje šumskih površina iz šumskogospodarskog područja za druge namjene, sukladno zakonu.
- Opis pokrova i namjene zemljišta nakon odšumljavanja - NLP ne definira izvore i način obuhvata primarnih podataka, pa nije moguće govoriti o obvezi sakupljanja, budući se radi o posljedičnoj registraciji stanja nakon promjene površine; dio podataka uvjetno čine podaci o šumskim požarima, odnosno opožarenim površinama.

Trenutno su dostupni primarni podaci za tri od šest potpokazatelja, pri čemu glavni izvor čine javno dostupni podaci iz dokumenta "Šumskogospodarska osnova područja RH 2006.-2015." na temelju koje se u RH gospodari šumama i šumskim zemljištima, a koje se donose na razdoblje od 10 godina. Promjene je moguće obuhvati kroz reviziju dokumenta (nakon 5 godina) ili prilikom obnove (izrade nove Osnove područja) po isteku 10-godišnjeg razdoblja. Podaci su sistematizirani u bazi HSFond.

Slika 3.3-2 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj Š 1.



Slika 3.3-2 Shema protoka podataka za pokazatelj Š 1.

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Ne postoji propisana obveza za cjeloviti obuhvat potrebnih podataka; nema propisa koji bi šumare obvezivao na provedbu ciljanih operativnih aktivnosti skupljanja i obrada podataka, u jednom dijelu nema potpuno ujednačenih definicija razvrstavanja šuma i šumskom zemljišta, nisu određeni nositelj i mjesto administriranja podataka, nije definirana struktura baze, nisu dogovoreni rokovi i oblici izvještavanja.

3.3.3. BR 1 – Područja u ekološkoj mreži

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj prikazuje broj i površinu područja u ekološkoj mreži Republike Hrvatske (NEM) temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13) i Uredbe o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07) kroz godine. Uredbom o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07) navedene su sljedeće kategorije područja ekološke mreže: važna područja za ptice, važna područja za divlje svojte i stanišne tipove, ekološki koridori (migracijski putovi).

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja BR 1 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Naziv područja ekološke mreže	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti - MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
2	Godina proglašavanja	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti - MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
3	CDDA kôd područja ekološke mreže	Common Database on Designated Areas – AZO
4	Međunarodna kategorija zaštite područja ekološke mreže	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
5	Površina poligona u GIS bazi podataka	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
6	Koordinate (koordinata točkastog prikaza lokaliteta; koordinata središnje točke poligonskog prikaza lokaliteta)	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
7	Digitalizirane granice (geodatabase)	GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP
8	Ciljevi očuvanja	Upisnik zaštićenih prirodnih vrijednosti – MZOIP GIS baza podataka zaštićenih područja – DZZP

Ovako sakupljeni podaci za definirani izrađeni pokazatelj prikazuju se putem sumarnih/ukupnih vrijednosti ili cjelovitih GIS baza podataka. Pokazatelj se izračunava temeljem analize:

- broja i površina područja ekološke mreže Republike Hrvatske po pojedinim kategorijama po godinama; površina podrazumijeva površinu poligonskog prikaza područja ekološke mreže iz GIS baze podataka DZZPa
- ukupnog broja i površina ekološke mreže po godinama te postotak površine ekološke mreže u odnosu na teritorij Republike Hrvatske; pri izračunu postotka iskazuje se samo površina kopnenog dijela ekološke mreže u odnosu na teritorij Republike Hrvatske te se pridodaje ukupna površina mora u područjima ekološke mreže iskazana u km²
- ostalih podataka koji se traže za bazu podataka CDDA u cilju izvješćivanja prema EEA

Svi podaci iz seta podataka za iskaz pokazatelja sastavni su dio GIS baze Nacionalna ekološka mreža (baza CRONEN) pri DZZPu, gdje se i baza ažurira. Baza je dio Informativnog sustava zaštite prirode u DZZPu, sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Navedeni podaci osigurani su putem WEB GIS servisa i dio su ISZO komponente ISP.

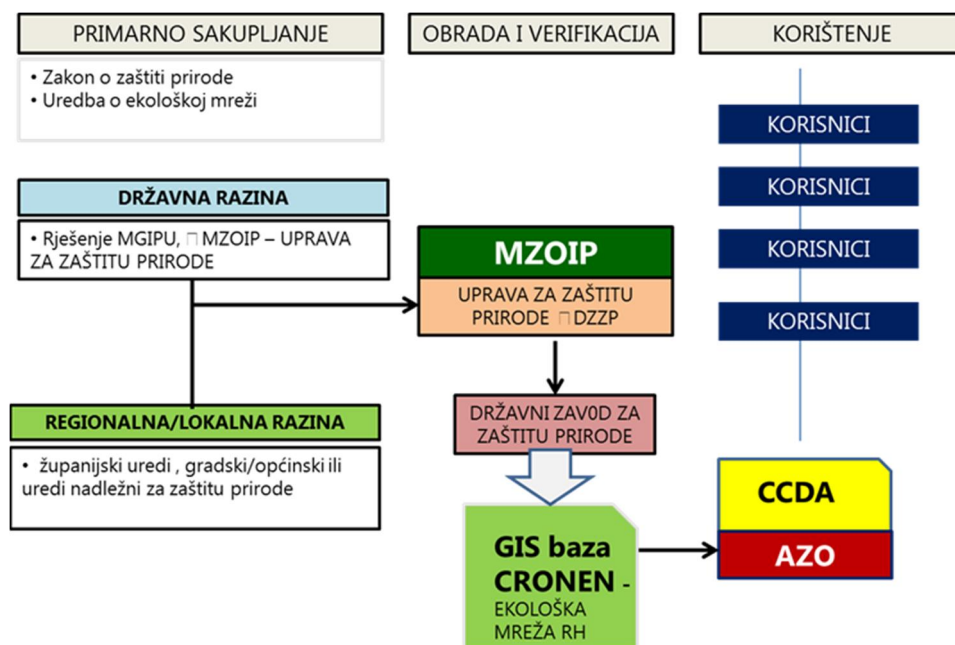
Prema čl. 8 Uredbe o proglašenju ekološke mreže javne ustanove koje upravljaju zaštićenim prirodnim vrijednostima, pravne i fizičke osobe koje upravljaju područjem ekološke mreže te tijela nadležna za zaštitu prirode, prate stanje na području ekološke mreže i prikupljaju podatke

u svrhu popunjavanja baze podataka ekološke mreže. Nadležna tijela za zaštitu prirode na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini dužne su, sukladno čl. 9. Uredbe, izvršiti MZOIP o svakoj izmjeni granica ekološke mreže.

Baza podataka Nacionalna ekološka mreža uključuje kartografski prikaz područja NEM u mjerilu 1:100.000 kao i prikaz osnovnih podataka za svako od 1538 područja (naziv, oznaku međunarodne važnosti, ciljeve očuvanja i mjere zaštite).

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka: DZZP je uspostavio te redovno održava bazu podataka nacionalne ekološke mreže – CRONEN. Podaci su potpuno dostupni, a protok uspostavljen putem podatkovnih servisa. Podaci koji nisu vezani uz GIS dostupni su u Upisniku zaštićenih prirodnih vrijednosti MZOIP i DZZP. Podaci iz CCDA baze (<http://crd.eionet.europa.eu/hr/eea/cdda/envuqmzvq/>), (set podataka br. 3) dostupni su u AZO.

Slika 3.3-3 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj BR 1.



Slika 3.3-3 prikazuje shemu protoka podataka za pokazatelj BR 1

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Nema kritičnih točaka.

3.3.4. BR 12 – Poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj iskazuje trend udjela poljoprivrednih područja velike prirodne vrijednosti (PPVPV) u ukupnim korištenim poljoprivrednim područjima, pri čemu se PPVPV smatraju područja s niskim intenzitetom gospodarenja koje podržava visoku biološku raznolikost (npr. negnojene livade košanice, ekstenzivni pašnjaci, strukturno raznolika poljoprivredna područja s visokim udjelom poluprirodnih sastavnica i dr.).

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja BR 12 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	GIS baza podataka CLC za Republiku Hrvatsku	GIS baza podataka CLC - AZO
2	Podaci o sustavima gospodarenja (ARKOD) i PPVPV	Podaci o sustavima gospodarenja ARKOD i PPVPV – Ministarstvo poljoprivrede (MP) i APPRRR
3	GIS baza podataka o područjima ekološke mreže/ NATURA 2000 i područjima visoke bioraznolikosti	Podaci o ekološkoj mreži/NATURA 2000 i područjima visoke bioraznolikosti - DZZP Podaci o rasprostranjenosti i brojnosti određenih vrsta i staništa - DZZP
4	GIS baza podataka o rasprostranjenosti divljih svojti	Podaci o ekološkoj mreži/NATURA 2000 i područjima visoke bioraznolikosti - DZZP Podaci o rasprostranjenosti i brojnosti određenih vrsta i staništa - DZZP
5	GIS karta staništa	Podaci o ekološkoj mreži/NATURA 2000 i područjima visoke bioraznolikosti - DZZP Podaci o rasprostranjenosti i brojnosti određenih vrsta i staništa - DZZP

Razvoj pokazatelja je u tijeku pri čemu će značajni dio PPVPV bit uključen u ekološku mrežu NATURA 2000. Tek vrednovanjem tih područja moći će se pojedinim poljoprivrednim površina, usko vezanim za zaštićene prirodne vrijednosti, dati atribut PPVPV.

Pokazatelj se izrađuje temeljem analize udjela poljoprivrednih područja velike prirodne vrijednosti u ukupnoj poljoprivrednoj površini kroz 5-godišnja razdoblja.

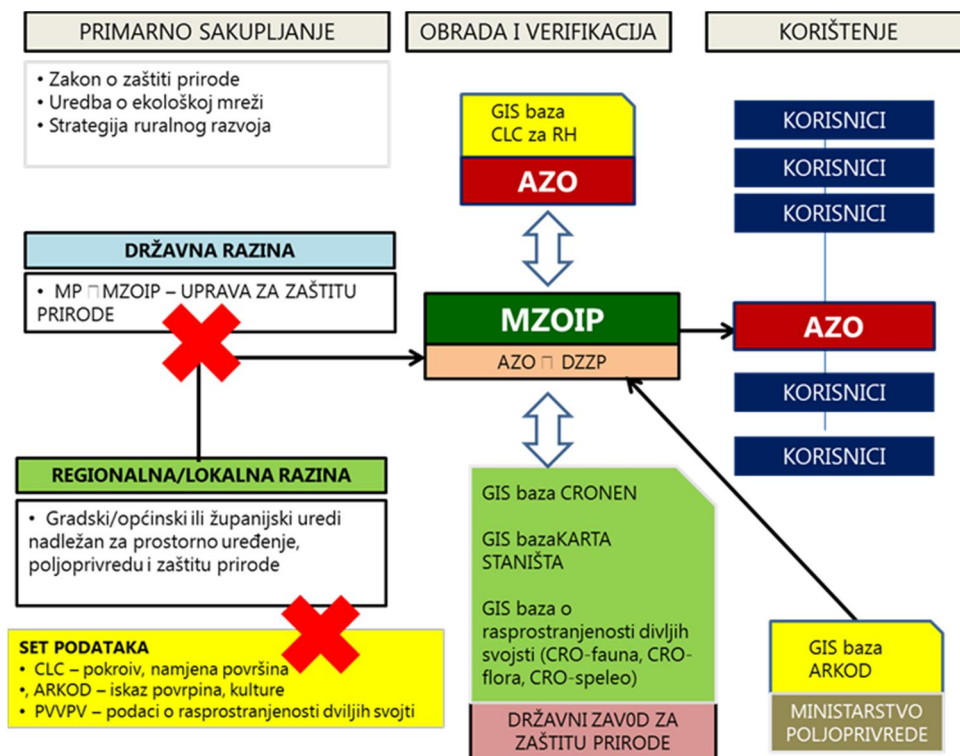
DZZP je izvor podataka o budućoj ekološkoj mreži NATURA 2000 i područjima visoke biološke raznolikosti te očekivani izvor podataka o rasprostranjenosti i brojnosti određenih vrsta i staništa. Glavni izvori podataka biti će tematske baze Informacijskog sustava zaštite prirode:

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka:

- GIS baza podataka CLC za Republiku Hrvatsku - podaci su potpuno dostupni u bazi podataka AZO o zemljišnom pokrovu prema CLC metodologiji putem podatkovnih servisa (wms i wfs)
- Podaci o sustavima gospodarenja (ARKOD) i PPVPV - dio podataka dostupan je u bazi podataka ARKOD pri MP; ARKOD baza ne sadrži potrebne podatke o PPVPV.
- GIS baza podataka o područjima ekološke mreže/ NATURA 2000 i područjima visoke bioraznolikosti - DZZP je uspostavio te redovno održava bazu podataka nacionalne ekološke mreže – CRONEN. Baza podataka Nacionalna ekološka mreža uključuje kartografski prikaz područja NEM u mjerilu 1:100.000 kao i prikaz osnovnih podataka za svako od 1538 područja (naziv, oznaku međunarodne važnosti, ciljeve očuvanja i mjere zaštite). Isti je potrebno uključiti u ENVI portal podataka okoliša putem podatkovnih servisa (wms, wfs)
- GIS baza podataka o rasprostranjenosti divljih svojti – u izgradnji Informacijskog sustava zaštite prirode u razvoju su tematske baze CRO-fauna i CRO-flora. CRO-fauna je operativna baza koju čini katalog vrsta i opažanja, a uspostavljena je 2004. Godine pri Botaničkom zavodu PMF-a Sveučilišta u Zagrebu; CRO-fauna - početkom 2011. godine Državni zavod za zaštitu prirode započeo je provedbu projekta „Uspostava faunističke i speleološke baze podataka kao dijela Nacionalnog informacijskog sustava zaštite prirode“. Cilj projekta je poboljšanje organizacije, pohrane i pristupa podacima o biološkoj raznolikosti te speleološkim/biospeleološkim podacima. Na osnovu konzultacijskog procesa sa stručnjacima za različite taksonomske skupine izrađen je nacrt strukture CRO-fauna baze podataka koja je trenutno u status razvoja. U okviru odobrenog zajma Svjetske banke (IBRD 8021-HR), ratificiranog Zakonom o potvrđivanju ugovora o zajmu (NN MU 7/2011 od 18. svibnja 2011.) započela je provedba projekta „Projekt integracije u EU Natura 2000“(NIP) čiji je značajan dio usmjeren na planiranje, utvrđivanje prioriteta te sustavnu inventarizaciju biološke raznolikosti radi dopunjavanja informacijskog sustava zaštite prirode, a s ciljem ispunjavanja zahtjeva EU za izvještavanjem. Ovaj dio projekta, koordiniran od strane DZZP, uključivat će prikupljanje i obradu postojećih inventarizacijskih podataka (literatura, zbirke, studije, izvještaji i dr.) od relevantnih stručnjaka za pojedine taksonomske skupine. Temeljem rezultata obrade prikupljenih podataka uslijediti će provođenje sustavne inventarizacije prioriternih taksonomskih skupina i geografskih područja kao i kartiranje stanišnih tipova RH u mjerilu 1:25000. Na ovaj način velika većina postojećih podataka o biološkoj raznolikosti Hrvatske prikupila bi se na jednom mjestu te unijela u jedinstveni Informacijski sustav zaštite prirode, koji bi se naposljetku povezao s drugim relevantnim informacijskim sustavima Republike Hrvatske s ciljem učinkovite razmjene podataka o svim sastavnicama biološke raznolikosti. Na temelju dobivenih podataka odredilo bi se početno stanje i trend svojti i staništa - polazište za buduće praćenje promjena pojedinih svojti, staništa ili pak ekoloških sustava u cjelini. Za potrebe prostornog određenja podataka Cro-fauna i Cro-speleo, AZO će osigurati prostornu komponentu obje baze podataka, tj. georeferencirati alfanumeričke podatke za obje baze uz osiguranje aplikacije za daljnji unos i održavanje baze podataka putem WEB GIS aplikacije. Navedene aktivnosti biti će rezultat projekta kojeg organizira i vodi AZO kroz aktivnosti daljnjeg razvoja ISZO-a.

- Karta stanišnih tipova – GIS baza podataka o rasprostranjenosti pojedinih stanišnih tipova na području Hrvatske dostupna je u DZZP, ali nisu detaljno kartirani svi stanišni tipovi. Kartografski prikaz je razlučivosti mjerila 1:100.000, a minimalna jedinica kartiranja je 9 hektara.

Dostupnost podataka je nepotpuna, a protok nije uspostavljen što je prikazano na slici 3.3-4.



Slika 3.3-4 Shema protoka podataka za pokazatelj BR 12 s kritičnim točkama

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Primarno sakupljanje - inventarizacija, kartiranje, taksonomsko usustavljanje, razvoj baza, protokoli prosljeđivanja i dr.

3.3.5. BR 14 – Suha stabla u šumama

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj prikazuje količinu suhih stojećih i ležećih stabala u šumama, koja predstavlja važna staništa za veliki broj uz njih vezanih vrsta. Veća količina ovih stabala u šumi uvjetuje i veću biološku raznolikost šumskih staništa.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja BR 14 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Popis šumskih odjela/odsjeka i gospodarskih jedinica i šumskih zajednica po šumarijama	MP Hrvatske šume d.o.o.
2	Broj suhih stojećih stabala s procjenom drvene mase po šumskim odjela/odsjeka i gospodarskim jedinicama	Hrvatski šumarski institut
3	Broj suhih ležećih stabala s procjenom drvene mase po šumskim odjela/odsjeka i gospodarskim jedinicama	Hrvatski šumarski institut

Opća obveza prikupljanja iz čl. 9(1) Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša ne precizira striktno obveznike (nositelje operativnih aktivnosti) ni metodologiju (uzorkovanje, tehnike izmjere i/ili ocjene i točnost) ulaznih podataka. Ulazni podatak je broj i volumen suhih stabala (dubećih i ležećih) po jedinici površine.

Po uključenju pokazatelja BR 14 u NLP nisu uslijedile aktivnosti u cilju osiguranja uvjeta za izračun pokazatelja. Pokazatelj se izrađuje temeljem broja suhih stojećih i ležećih stabala i njihovog obujma. U obzir se uzimaju stojeća i ležeća suha stabla, čije je deblo minimalno 1,3 m dugo i ima prsnog promjera od najmanje 10 cm. Rezultat se iskazuje po jedinici površine (n/ha za broj stabala, m³/ha za obujam drvene mase) kroz 5-godišnja razdoblja. Pokazatelj se prikazuje tabelarno po šumarijama i njima pripadajućim gospodarskim jedinicama, odnosno šumskim odjelima i odsjecima.

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka:

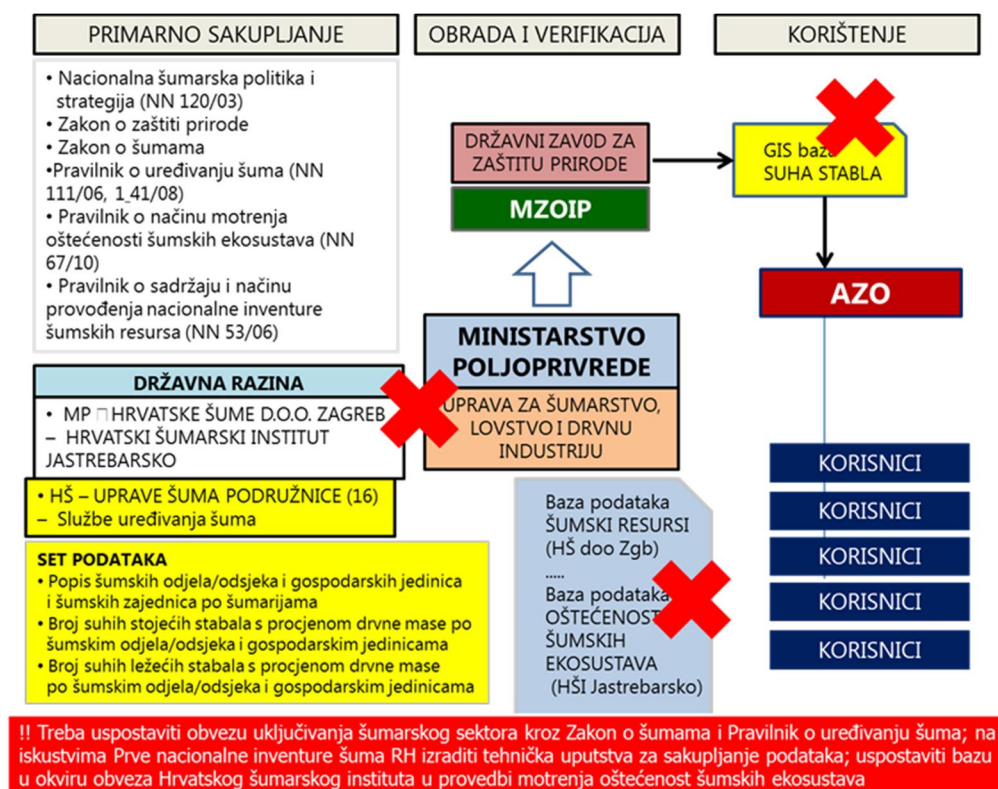
- popis šumskih odjela/odsjeka i gospodarskih jedinica i šumskih zajednica po šumarijama: u bazi „HSFond“ ustrojenoj pri „Hrvatskim šumama“ dostupan je Popis šumskih odjela/odsjeka i gospodarskih jedinica i šumskih zajednica po šumarijama. Ista baza sadrži i sve podatke izmjere šuma za potrebe izrade šumskogospodarskih planova.
- broj suhih stojećih stabala s procjenom drvene mase po šumskim odjelima/odsjecima i gospodarskim jedinicama – zasad se ne provodi prikupljanje podataka o broju i obujmu suhih stojećih stabala.
- broj suhih ležećih stabala s procjenom drvene mase po šumskim odjela/odsjeka i gospodarskim jedinicama - zasad se ne provodi prikupljanje podataka o broju i obujmu

suhih ležećih stabala. Prvi je korak definiranje metodologije za izračun ovog pokazatelja u O2 obrascu Pravilnika o uređivanju šuma.

Trenutno nema dostupnosti podataka radi izostanka obveze prikupljanja, nedefinirane metodologije obuhvata izvornih podataka na terenu te tjeka prema mjestima administriranja (obrada, verifikacije, čuvanje, prosljeđivanje. Budući protok trebalo bi uspostaviti prema shemi na slici 3.3-5.

Okvirne veličine ovog pokazatelja mogle bi se, na općoj razini, grubo utvrditi iz rezultata Prve nacionalne inventure šuma RH, pri čemu ne bi bilo moguće zadovoljiti uvjet razvrstavanja kako je to navedeno u NLPu.

Dostupnost podataka je nepotpuna, a protok nije uspostavljen što je prikazano na slici 3.3-5.



Slika 3.3-5 Shema protoka podataka za pokazatelj BR 14 s kritičnim točkama

Nadomjesne metode

Za dobivanje pojedinih elemenata potrebnih za izračun pokazatelja moguće je koristiti metode terenskog sakupljanja podataka iz Prve nacionalne inventure šuma u Hrvatskoj. Kao rezultat takve inventure dostupni su podaci o površinskoj zastupljenosti mrtvog drva te volumena suhih stojećih stabala (sušci) i mrtvih ležećih stabala, (Šumarski fakultet Zagreb, 2010).

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Nema elemenata toka; prema postojećem stanju pokazatelj nije realiziran budući nema nijednog elementa toka: nema obuhvata podatka na izvoru (u šumi); nema metodološkog naputka i nije definiran izričit obveznik skupljanja; obveze nisu ugrađene u propise i procedure redovitih djelatnosti u šumarstvu (npr. izmjere šuma).

3.3.6. BR 17 – Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti**Kratki opis pokazatelja**

Pokazatelj prikazuje trend sredstava koji se koriste za zaštitu i očuvanje bioraznolikosti u RH po godinama. Pokazatelj se formira kao skupni za neodređeni broj mjesta sakupljanja podataka u proračunima državnih tijela, javnih ustanova i drugih institucija.

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja BR 14 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Državni proračun	MZOIP
2	Proračuni županija i Grada Zagreba	Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima
3	Vlastiti prihodi javnih ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima	Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima
4	Proračun AZO – stavka: zaštita i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti	AZO
5	Proračun FZOEU – stavka: zaštita i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti	FZOEU
6	Fondovi EU (putem tijela MRRIFEU-a – Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU)	MZOIP
7	Ostala međunarodna sredstva	MZOIP

Opća obveza prikupljanja iz čl. 9(1) Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša ne precizira striktno obveznika i metodologiju ulaznih podataka. Ulazni podatak su iznosi financijskih sredstava iz svih izvora (državni proračun, proračuni županija, općina, gradova, domaćih i inozemnih fondova i dr.) koja su ciljano usmjerena na očuvanje bioraznolikosti.

Osim državnih JUŽP i JUŽP-ŽUP drugi mogući (nedefinirani) obveznici, posebno na izvoru podataka, nisu svjesni obveze skupljanja i dostave podataka kao njihovu obvezu. Na pilot-području to se uspjelo zahvaljujući metodološkim smjernicama voditelja projekta i angažiranju javnih ustanova u čijom je nadležnosti upravljanje zaštićenom prirodom pilot-područja.

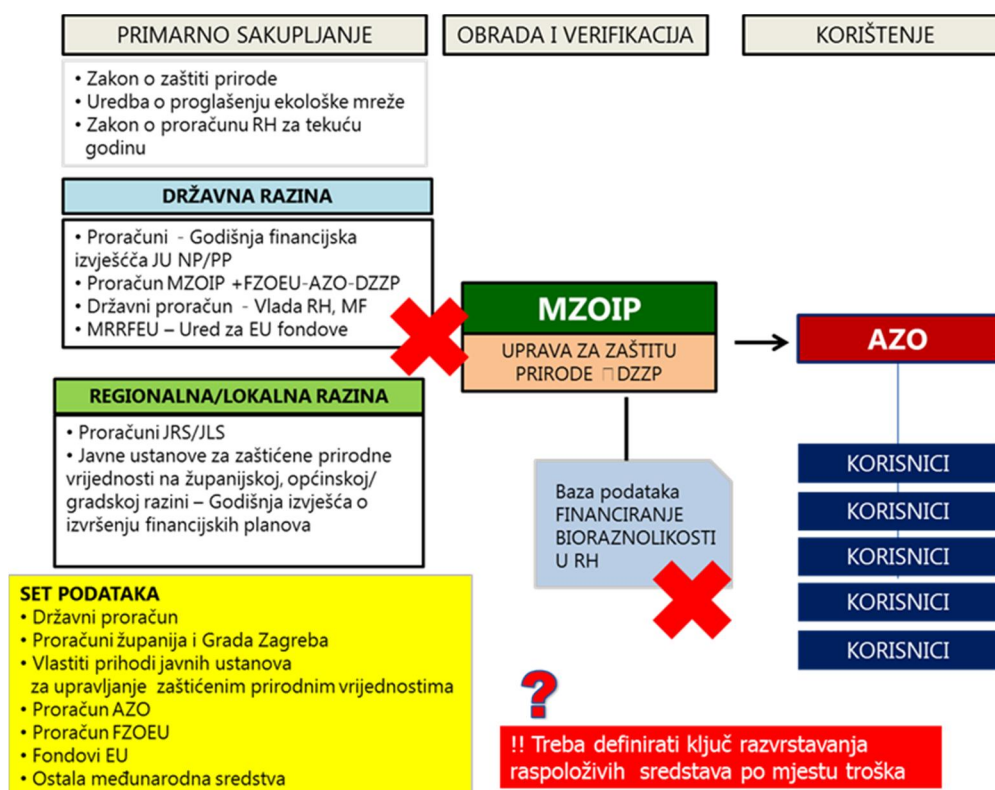
U svrhu izračuna pokazatelja na pilot području od partnerskih organizacija dobiveni su financijski podaci prema sljedećoj strukturi: Prihodi transferirani ustanovi iz proračuna osnivača, Prihodi ustanove iz proračuna županija, gradova i općina, Vlastiti sredstva (prihodi iz djelatnosti ustanove), Sredstva dodijeljena po najtječajju MK, Sredstva dodijeljena po natječaju FZOEU, Sredstva dodijeljena po natječaju zaklada, Sredstva iz EU-projekata, Ostala međunarodna sredstva i Ukupni prihodi ustanove.

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka:

- Državni proračun – javno dostupni podaci o Proračunu RH, uključujući i rebalanse
- Proračuni županija i Grada Zagreba – javno dostupni podaci o županijskim proračunima, uključujući i rebalanse, bez razvrstavanja i razvidnog udjela sredstava za očuvanje BR
- Vlastiti prihodi javnih ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima – javno dostupni podaci o financiranju ustanova – Godišnje izvješće o izvršenju Financijskog plana
- Proračun AZO – stavka: zaštita i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti – javno dostupni podaci o financiranju AZO - Godišnje izvješće o izvršenju Financijskog plana
- Proračun FZOEU – javno dostupni podaci o financiranju Fonda - Godišnje izvješće o izvršenju Financijskog plana – razdjel/stavka: zaštita i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti
- Fondovi EU (putem tijela MRRIFEU-a – Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU) – javno dostupni podaci EU sredstvima bez razvidnog udjela sredstava namijenjenih za očuvanje BR
- Ostala međunarodna sredstva – nepotpuni i djelomično dostupni podaci bez razvidnog udjela sredstava namijenjenih za očuvanje BR

Nema tematske baze, niti integracije podataka. Pokazatelj se koristi s značajnim slabostima/nedostacima; ključan je izostanak središnjeg mjesta objedinjavanja podataka (tematska baza) i posljedično manjak integralnog rezultata zbog nepovezivanja državne razine s nižim razinama; nepouzdan je budući se podaci ne sakupljaju na svim izvorima financiranja i mjestima trošenja; trošenje nije razvrstano po kriteriju izravnog troška za zaštitu i očuvanje BR i ostalih troškova; bitni nedostaci odnose se na Uredbu koja ne definira nijedan ključni element za izračun pokazatelja.

Dostupnost podataka je nepotpuna, a protok nije uspostavljen što je prikazano na slici 3.3-6.



Slika 3.3-6 Shema protoka podataka za pokazatelj BR 17 s kritičnim točkama

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Nije uspostavljena mreža obvezujućih dostavljača podataka, nije definiran ključ razvrstavanja ukupno raspoloživih prihoda po namjeni/vrsti troška, nije propisan nositelj i mjesto administriranja podataka, struktura baze.

3.3.7. BR 18 – Javna svijest o zaštiti prirode

Kratki opis pokazatelja

Pokazatelj je iskaz razine javne svijesti o važnosti očuvanja bioraznolikosti u RH te spremnost javnosti za uključivanje u očuvanje bioraznolikosti. Zasad ne postoji obveza izvješćivanja na RH razini, ni na EU i međunarodnoj razini. S druge strane, ovi su rezultati/nalazi od ključne važnosti za razvoj strategija razvoja i jačanje javne svijesti o zaštiti prirode, ali i svim pridruženim temama kao što su zaštita okoliša, klimatske promjene i dr. U RH je ovaj pokazatelj izravno vezan za provedbu akcijskih planova obavješćivanja i sudjelovanja javnosti prema Strategiji i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08).

Sustav prikupljanja podataka za izradu pokazatelja

U tablici su prikazani podaci za izradu pokazatelja BR 18 i izvori podataka.

RB	NAZIV PODATKA (prema setu podataka)	IZVOR (baza i institucija)
1	Javna svijest o biološkoj raznolikosti	AZO, MZOIP, DZZP
2	Javna svijest ekološkoj mreži/NATURA 2000	AZO, MZOIP, DZZP
3	Spremnost za izravno sudjelovanje u skrbi za očuvanje bioraznolikosti	AZO, MZOIP, DZZP

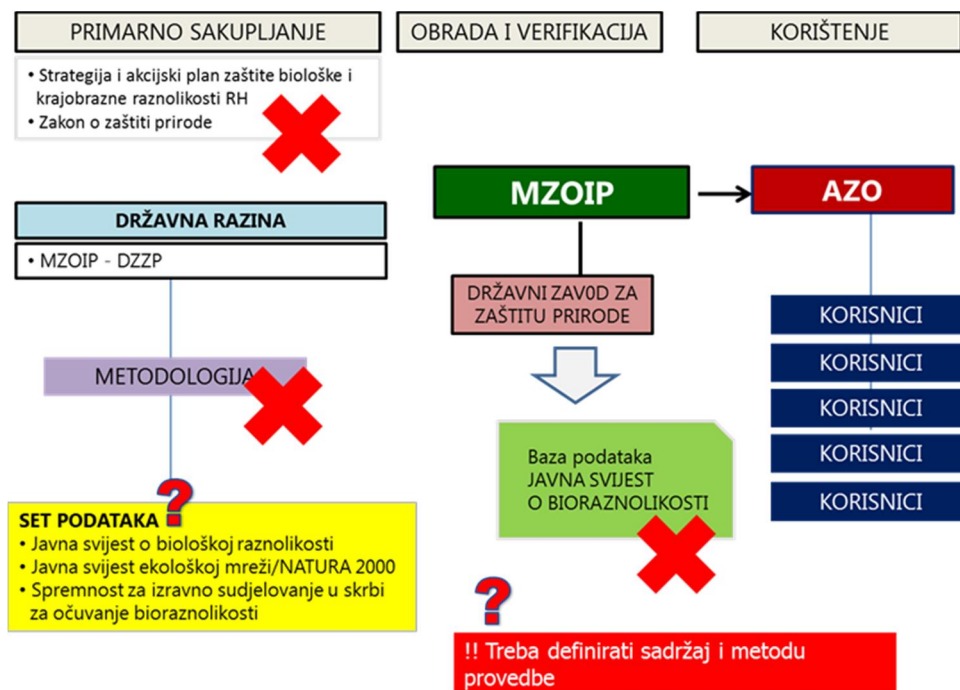
Opća obveza prikupljanja iz čl. 9(1) Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša nema nijedne obveze, pa posljedično ni metodologije, ni rezultata vezano za izračun ovog pokazatelja.

Stanje baze podataka - verificirana baza podataka:

- Javna svijest o biološkoj raznolikosti – djelomično dostupni podaci istraživanja DZZP-a (2013), javno dostupni rezultati istraživanja u okviru ovog projekta za pilot-područje (AZO, 2011)
- Javna svijest ekološkoj mreži/NATURA 2000 - djelomično dostupni podaci istraživanja DZZP-a (2013), javno dostupni rezultati istraživanja u okviru ovog projekta za pilot-područje /AZO, 2011)
- Spremnost za izravno sudjelovanje u skrbi za očuvanje bioraznolikosti - javno dostupni rezultati istraživanja u okviru ovog projekta za pilot-područje (AZO, 2011)

Nema tematske baze, niti integracije dosad prikupljenih podataka i rezultata. Zbog nepostojanja obveze izvješćivanja dosad nije razrađena metodologija prikupljanja stavova stanovništva kojom bi se odredila razina javne svijesti o zaštiti prirode. Bitni nedostaci odnose se na Uredbu koja ne definira nijedan ključni element za izračun pokazatelja.

Dostupnost podataka je nepotpuna, a protok nije uspostavljen što je prikazano na slici 3.3-7.



Slika 3.3-7 Shema protoka podataka za pokazatelj BR 18 s kritičnim točkama

Nadomjesne metode

Nisu primijenjive.

Kritične točke u prikupljanju i korištenju podataka za izradu pokazatelja

Ne postojanje propisane obveze, nema modela i metodologije skupljanja, nisu određeni nositelj i mjesto administriranja podataka, nije definirana struktura baze, nisu dogovoreni rokovi i oblici izvještavanja.

4. MJERE ZA UNAPRJEĐENJE PROTOKA PODATAKA I POKAZATELJA PO TEMATSKIM PODRUČJIMA

4.1. UNFCCC

4.1.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Zakon o zaštiti zraka iz 2011. godine s izmjenama i dopunama iz travnja 2014. godine (NN 130/11, 47/14) predstavlja temeljni zakonski propis kojim je uspostavljen protok podataka i pokazatelja iz područja klimatskih promjena. U provedbenom smislu nadopunjava ga Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12) i Uredba (EU) br. 525/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 21 svibnja 2013. o mehanizmu praćenja i izvješćivanja o emisijama stakleničkih plinova te za izvješćivanje u svezi ostalih informacija važnih na nacionalnoj i EU razini važnih za klimatske promjene i koja zamjenjuje Odluku br. 280/2004/EC.

Treba naglasiti da protok podataka i pokazatelja iz područja klimatskih promjena korelira s procesom izrade: (1) izvješća o emisijama stakleničkih plinova, uključujući i uklanjanje pomoću odliva, (2) izvješća o provedbi politike i mjera za ublažavanje klimatskih promjena, (3) izvješća o projekcijama emisija stakleničkih plinova i (4) Nacionalnog izvješća prema Okvirnoj konvenciji i dvogodišnjeg izvješća o promjeni klime, odnosno radi se o jedinstvenom procesu u kojem informacije i podaci prikazani u navedenim izvješćima ujedno predstavljaju i pokazatelje in Nacionalne liste pokazatelja u području klimatskim promjena.

S obzirom na izraziti međusektorski karakter podataka potrebnih za izradu pokazatelja, Zakon o zaštiti zraka obvezuje tijela državne uprave i druga tijela javne vlasti nadležna za poslove zaštite okoliša, gospodarstva, poljoprivrede, šumarstva, vodnoga gospodarstva, mora, prometa, poslove službene statistike te trgovačka društva Hrvatske šume d.o.o. i Hrvatska kontrola zračne plovidbe d.o.o koja prikupljaju i/ili posjeduju podatke o djelatnostima po sektorima, kojima se ispuštaju ili uklanjaju staklenički plinovi da te podatke dostave u propisanom roku, formatu i bez naknade Agenciji za zaštitu okoliša.

S ciljem unaprjeđenja protoka podataka i uzimajući u obzir hitnost i važnost preporuka za unaprjeđenje izvješćivanja u LULUCF sektoru u nastavku se navode preporuke konzultanata vezane uz izmjene i dopune Zakona o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12) i Pravilnika o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra, te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima (NN 75/13) kao prioritetne mjere.

Prijedlozi vezani uz Zakon o šumama

- Zakonom bi trebalo regulirati izvješćivanje iz sektora šumarstva na način da se u zakonu doda posebna glava pod nazivom *Izvješćivanje iz sektora šumarstva*, s posebnim naglaskom na osiguranje izvješćivanja prema odredbama UNFCCC-a i Kyotskog protokola. Ovo je od posebnog značenja s obzirom da ne provođenje odredbi Kyotskog protokola, za razliku od ostalih međunarodnih propisa, ima i konkretne, financijske posljedice za državu.

- Zakonom bi trebalo detaljnije definirati ulogu Hrvatskih šuma d.o.o u procesu izvješćivanja za UNFCCC i Kyotski protokol, u slučaju kada se koriste i kada se ne koriste podaci iz inventure šumskih resursa za potrebe ovog izvješćivanja.
- Zakonom bi trebalo predvidjeti nadogradnju baza podataka Hrvatskih šuma d.o.o za potrebe izvješćivanja prema UNFCCC-u i Kyotskom protokolu u slučajevima kada su Hrvatske šume d.o.o primarni izvor podataka za ovo izvješćivanje i kada to nisu (korištenje podataka iz inventure).
- Zakonom bi trebalo predvidjeti mogućnost financiranja istraživačkih i razvojnih aktivnosti u sektoru šumarstva vezanih uz klimatske promjene, degradaciju tla i biološku raznolikost. Jedan od mogućih načina (su)financiranja projekata na nacionalnoj razini je sredstvima koja se doznaju za općekorisne funkcije šuma.
- Potrebno je razmotriti mogućnost razdvajanja aktivnosti planiranja od gospodarenja šumama odgovarajućim organizacijskim promjenama unutar nadležnog tijela s ciljem redovitog provođenja nacionalne inventure šumskih resursa, upravljanja podacima, te njihove pripreme za potrebe izvješćivanja po međunarodnim, EU i nacionalnim propisima.
- Zakonom predvidjeti vrlo skoro provedbu nove inventure šumskih resursa u Republici Hrvatskoj osiguravajući da se tijekom provedbe iste mora voditi računa o načinima provedbe i metodama preporučenim od strane znanstvenih institucija Europske unije kroz različite programe.
- Razmotriti potrebu za skraćivanjem ciklusa za provedbu inventure šumskih resursa temeljem iskustava drugih država članica EU-a, te uzimajući u obzir stanje šumskih ekosustava te njihovu osjetljivost i sposobnost prilagodbe na klimatske promjene. U slučaju opravdanost za isto, zakonom bi bilo potrebno propisati novi rok za provedbu inventura šumskih resursa.
- Zakonom propisati uporabu podataka iz inventure šumskih resursa za potrebe ispunjavanja obaveza izvješćivanja na međunarodnoj, EU i nacionalnoj razini.

Prijedlozi vezani uz Pravilnik o načinu prikupljanja podataka, vođenju registra, te uvjetima korištenja podataka o šumskim požarima

- Pravilnik bi bilo potrebno izmijeniti na način da osigurava kvalitetne podatke za izvješćivanje o opožarenim šumskim površinama u smislu odabranih kriterija za definiciju šume u sklopu Protokola iz Kyota i u smislu aktivnosti definiranih člankom 3.3 i člankom 3.4 Protokola iz Kyota, ali i u smislu definicija pojedinih kategorija zemljišta na nacionalnoj razini.
- Napraviti izmjene Pravilnika na način da se izmjenama osiguravaju kvalitetni podatci i omogućuje izvješćivanje o emisijama iz požara i iz drugih kategorija zemljišta LULUCF sektora. S obzirom da ne postoji legislativa iz područja poljoprivrede u svezi izvješćivanja o požarima na poljoprivrednim površinama, a slijedom činjenice da su i šumske i

poljoprivredne površine u nadležnosti istoga ministarstva, predlaže se nadograditi postojeći registar šumskih požara na način da se u isti upisuju i podatci o opožarenim poljoprivrednim površinama. Ovo je važno zbog činjenica da LULUCF sektor obuhvaća sve kategorije zemljišta u RH (čitavu kopnenu površinu države) te da su države obavezne o emisijama iz požara obavijestiti za svaku kategoriju zemljišta (npr *Travnjake*, *Usjeve* i dr).

- Izmjenama i dopunama pravilnika osigurati praćenje stanja na opožarenim šumskim površinama za duži vremenski period te osigurati zasebnu evidenciju provedenih radova na opožarenim šumskim površinama.

Po izmjenama i dopunama navedenog pravilnika nužno je odgovarajuće izmjenama i dopunama nadograditi i bazu Registra šumskih požara. Također, po ovom prijedlogu biti će nužno izvršiti i odgovarajuće izmjene u Pravilniku o zaštiti šuma od požara (NN 33/14) na način da se istim obuhvate i druge kategorije zemljišta osim šumskog a koje su u nadležnosti Ministarstva poljoprivrede.

4.1.2. INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE

Relativno veliki broj institucija uključen je u protok podataka i pokazatelja s područja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj (vidi tablicu 3.1-1). Opća ocjena je da ove institucije koje čine nacionalni sustav uspijevaju u najvećoj mogućoj mjeri ispunjavati svoje obveze u pogledu prikupljanja, provjere i dostave podataka ali i da postoji prostor za jačanje njihovih kapaciteta, sposobnost odgovora na nove zahtjeve i međusobnu koordinaciju što bi rezultiralo poboljšanjem efikasnosti cijelog nacionalnog sustava.

U okviru projekta prepoznate su tri institucionalne razine za koje je potrebno dati preporuke i mjere kojima bi se unaprijedio protok podataka i pokazatelja unutar tematskog područja klimatske promjene ali i prema drugim tematskim područjima analiziranim u ovom projektu. To su: (1) izvori podataka za izradu pokazatelja, (2) tijela nadležna za prikupljanje, obradu, korištenje i dostavu podataka međunarodnim tijelima (3) stalna i/ili ad-hoc međusektorska tijela osnovana posebnim odlukama. Treba reći da su u nekim slučajevima izvori podataka ujedno i tijela nadležna za prikupljanje, obradu, korištenje i dostavu podataka međunarodnim tijelima.

Osnovne slabosti koje su prepoznate kod izvora podataka za izradu pokazatelja uključuju:

- nepostojanje jasno definirane obveze dostave podataka na razini pojedine institucije što ima za posljedicu otežano prepoznavanje institucije koja podatkom raspolaže (npr. u slučaju primjene vapna u tlu teško je prepoznati koja od institucija raspolaže ovim podatkom i koja je ovlaštena za njegovu objavu),
- različite vrijednosti za iste podatke kojima raspolaže više institucija u Republici Hrvatskoj i pitanje nadležnosti nad podacima,
- nekonzistentnost istih podataka dostupnih na nacionalnoj i međunarodnoj razini čak i u slučajevima kada je ista institucija izvor podataka na obje razine,
- nepotpuna reguliranost dostave podataka za međunarodne institucije što rezultira činjenicom da međunarodna zajednica raspolaže nekim podatkom za RH, a izvor podatka je teško utvrditi,

- nepostojanje odgovarajućih znanstvenih istraživanja za primjenu osnovne, a posebice većih razina metodologije u izračunu emisije/odliva stakleničkih plinova,
- provedena znanstvena istraživanja rezultati kojih se trenutno koriste za izračun emisije/odliva samo su djelomično u skladu s zahtjevima službene IPCC metodologije,
- izostanak inicijative za uključivanje hrvatskih stručnjaka u rad međunarodnih tijela koja se bave usavršavanjem i razvojem metodologija za potrebe praćenja klimatskih promjena.

Prioritetne mjere za institucionalno i organizacijsko jačanje i povezivanje na ovoj razini obuhvaćaju:

- propisom, odlukom ili dogovorom između institucija regulirati dostavu podataka za međunarodne institucije na način da se službeno odrede institucije i odgovorne osobe unutar institucija za dostavu pojedinog tipa podatka (npr. kako je riješeno za dostavu podataka o mineralnim gnojivima u bazu FAO),
- organiziranje sastanaka s obveznicima dostave podataka za svaki sektor posebno u cilju njihova informiranja o podacima koji još uvijek nedostaju na razini svakog sektora, te u komunikaciji sa obveznicima definirati potrebne zajedničke aktivnosti kako bi se podaci prikupili. Posljedično potrebno je razraditi plan za provedbu aktivnosti osiguravajući istovremeno financijska sredstva za njihovu provedbu,
- organiziranje redovitih treninga, radionica i seminara za institucije koje predstavljaju potencijalne izvore podataka s ciljem prijenosa znanja i iskustava u metodama prikupljanja, stručne procjene i primjene nadomjesnih metoda.

Druga razina obuhvaća tijela nadležna za prikupljanje, obradu, korištenje i dostavu podataka međunarodnim tijelima. U prvom redu to su Agencija za zaštitu okoliša i Ministarstvo zaštite okoliša i prirode a zatim i druga resorna ministarstva koja su sukladno načelima UNFCCC konvencije suodgovorna za provedbu politike i mjera ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama, posebice se to odnosi na Ministarstvo gospodarstva i Ministarstvo poljoprivrede.

Predlažu se sljedeće mjere institucionalnog i organizacijskog jačanja i povezivanja:

- u slučaju nadležnosti više tijela za provedbu određenog propisa ili grupe povezanih propisa vezanih između ostalog i uz pripremu pokazatelja na nacionalnoj razini potrebno je jasno raspodijeliti obveze svake od institucija uključujući i tipove podataka koje institucija mora dostaviti a u cilju izvješćivanja EK o provedbi propisa (npr. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i Ministarstvo gospodarstva vezano uz klimatsko-energetski paket što uključuje i pokazatelje klimatskih promjena),
- na razini tijela pokretati projekte kojima se pomaže provedba međunarodnih i EU propisa. Za financiranje ovih projekata koristiti prvenstveno sredstva dostupna u EU fondovima s obzirom da se tijekom ciklusa programiranja sredstava na razini EU velika pažnja poklanja upravo politici i mjerama ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama. S obzirom na složene procedure izrade projekata, nužno je žurno početi s jačanjem kapaciteta unutar pojedinih uprava resornih ministarstava za potrebe pripreme, ali i provedbe projekata,
- U suradnji s Ministarstvom zaštite okoliša i prirode odrediti predstavnike resornih ministarstava za sudjelovanje u radu radnih grupa DG *Climate Action* Europske komisije

- (npr. WG1, WG5) te obvezati odabrane predstavnike na redovito izvješćivanje o zaključcima i preporukama radnih skupina s ciljem pravovremene pripreme na buduće aktivnosti EU po pitanjima klimatskih aktivnosti,
- potrebno je razmotriti opravdanost uspostave nacionalnog referentnog centra za zaštitu zraka i klimatske aktivnosti (radni naslov). Temeljem odredbi članka 145. Zakona o zaštiti okoliša za potrebe praćenja stanja okoliša, informacijskog sustava zaštite okoliša i izvješćivanja, razmjene podataka i informacija u sklopu EIONET mreže i sudjelovanje u radu tematskih skupina Europske agencije za okoliš, Agenciji za zaštitu okoliša u obavljanju ovih poslova trebaju pomagati za ovu potrebu osnovani i odlukom Vlade proglašeni referentni centri. S tim u svezi potrebno je definirati uvjete koje moraju ispunjavati pojedini referentni centri, opseg poslova, način obavljanja poslova koji su mu određeni u nadležnost, postupak određivanja referentnih centara, način njihovog financiranja te rok na koji se određuju i druga bitna pitanja.

Postojeća institucionalna i organizacijska mjera koju ovdje svakako treba istaknuti, a koja je provedena za vrijeme trajanja ovog projekta, je osnivanje dvaju međuresornih povjerenstava za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova i za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. Glavni zadatak ovih povjerenstava je praćenje izrade izvješća o pokazateljima (nacionalno izvješće o inventaru i nacionalno izvješće prema UNFCCC-u i Kyotskom protokolu) i praćenje i ocjena provedbe i planiranja politike i mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj.

S obzirom na međuresorni karakter i relativno veliki broj članova povjerenstava predlaže se preciznije definirati organizacijski ustroj i način rada povjerenstava koji bi bio u skladu s kolaborativnim modelom zajedničkog protoka podataka koji se predlaže u sljedećem poglavlju. U tom smislu važna zadaća članova povjerenstava bio bi i prijenos informacija u svoja matična ministarstva, agencije i institucije.

Moguće opcije su:

- **Opcija 1:** organizirati rad povjerenstava u tri grupe temeljene na sektorskom povezivanju i s fokusom na faze planiranja i provedbe (izrade) inventara stakleničkih plinova i izvješća o projekcijama stakleničkih plinova: Grupa 1 – Energetika, industrijski procesi i uporaba proizvoda, Grupa 2 – Poljoprivreda, šumarstvo i ostalo korištenje zemljišta (AFOLU grupa) i Grupa 3 – Gospodarenje otpadom. Navedenim grupama može se dodati i posebna grupa za pitanja metodologije i izvješćivanja (Grupa 4). Ovime se povjerenstva mogu u određenom smislu smatrati dijelom institucionalne mreže MZOIP-AZO-Ovlaštenik koja priprema pokazatelje.
- **Opcija 2:** organizirati rad povjerenstava na način da je njihova osnovna zadaća pregled i ocjena inventara i izvješća o projekcijama i provedbi politike i mjera nakon što su ista pripremljena a prije njihovog službenog podnošenja u EK/EEA i UNFCCC. Povjerenstva u ovom slučaju osiguravaju kvalitetu izvješća (engl. *quality assurance* – QA) kroz tzv, *peer review*. Ovime se ispunjava jedan od zahtjeva sustava osiguranja i kontrole kvalitete za koji je zadužena Agencija za zaštitu okoliša.

Svaka od opcija ima svojih prednosti i nedostataka, međutim treba naglasiti da postojeći model rada povjerenstava nije efikasan jer svi članovi ne mogu jednako stručno ili znanstveno pridonijeti svakom sektoru te je nužna podjela rada. Opcija 1 predviđa aktivniju ulogu povjerenstava u samom procesu izrade pokazatelja, izboru metodologije, modela i načina izvješćivanja, što znači i veći vremenski angažman članova. Opcija 2 predviđa kontrolnu ulogu povjerenstava na kraju procesa, relativno pasivniju ulogu članova i manji vremenski angažman.

4.1.3. PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE

Glavna tehnička, preciznije rečeno informacijska i informatička mjera za unaprjeđenje protoka podataka odnosi se na nadogradnju informacijskog sustava zaštite okoliša u dijelu koji se odnosi na tematsko područje *Zrak* podpodručje *Klimatske promjene* na način da se podpodručje podijeli na dva modula: (i) ublažavanje klimatskih promjena i (ii) prilagodba klimatskim promjenama. Modul ublažavanje klimatskih promjena u sebi bi sadržavao pod-modul Mehanizmi za praćenje i izvješćivanje (engl. Mechanisms for monitoring and reporting – MMR) sektorski podijeljen sukladno nomenklaturi sektora iz *2006 IPCC Guidelinesa*. Informatički promatrano, MMR pod-modul bi sadržavao CRF Reporter kao glavnu aplikaciju, INES bazu podataka za upravljanje podacima o djelatnostima i DFS aplikaciju kao poveznicu s područjem dezertifikacije i biološke raznolikosti.

Vezano uz protok podataka za izradu pokazatelja, u sektoru AFOLU – podsektor LULUCF identificirane kritične točke u protoku podataka potrebnih za izradu pokazatelja **KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5** predstavljaju najveći izazov te se u nastavku navode mjere koja je potrebno poduzeti u narednom kratkoročnom razdoblju (do 1 godine) kako bi se ostvarila njihova prohodnost u sustavu:

- *Razgraničenje šumskih površina po članku 3.3. i 3.4. Kyotskog protokola* – potrebno je (i) utvrditi povećanje površina šuma koje se desilo prije 1990. godine., (ii) utvrditi povećanje površina šuma koje se desilo nakon 1990. godine i koje je posljedica ljudske aktivnosti i (iii) utvrditi povećanje površina šuma koje se desilo nakon 1990. godine i koje nije posljedica ljudske aktivnosti. Za potrebe provedbe navedenih zadataka potrebno je organizirati anketiranje i provesti analizu površina na svim gospodarskim jedinicama uspoređujući podatke o površinama iz prijašnjeg sa trenutno važećim programom gospodarenja. Provjerom na terenu za svaku gospodarsku jedinicu potrebno je utvrditi starost sastojina na novim, šumskim površinama, te dati najbolju procjenu o namjeni zemljišta prije prelaska u kategoriju šumskog. U slučaju da podatci ne dozvoljavaju kvalitetno zatvaranje matrice zemljišta potrebno je izraditi prijedlog za rješavanje ovog pitanja te raspraviti prijedlog sa svim zainteresiranim stranama. U pripadajućem izvješću o inventaru emisija stakleničkih plinova potrebno je dati detaljan prikaz provedenog postupka i potrebna obrazloženje za isti.
- *Utvrđivanje površina iskrčenih šuma za privatne šume i državne šume u vlasništvu drugih pravnih osoba* - potrebno je utvrditi podatke o iskrčenim šumskim površinama prema tipu vlasništva u razdoblju od 1990. do 2012. godine uzimajući u obzir podatke i iz drugih sektora kako bi našao najbolji način za procjenu iskrčenih površina u

navedenom razdoblju prema tipu vlasništva, ali i tipu sastojine sukladno nacionalnim osobitostima i pravilima *Naputka za dobru praksu Međuvladinog panela o klimatskih promjena* (IPCC-a) za sektor *Korištenja zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvu*.

- *Utvrđivanje zaliha ugljika u šumama makija i šikara i zaliha ugljika u mrtvom drvu i listincu* - s obzirom da trenutno ne postoje raspoloživi podaci za izračun promjene zalihe ugljika u šumama makija i šikara te u mrtvom drvu i listincu potrebn je primijeniti jedan od načina dozvoljenih prema *Naputku za dobru praksu Međuvladinog panela o klimatskih promjena* (IPCC-a) za sektor *Korištenja zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvu*. U tu svrhu potrebno je analizirati postojeće studije i ostalu relevantnu stručnu i znanstvenu literaturu raspoloživu za Republiku Hrvatsku kako bi se njihovim rezultatima potkrijepila tvrdnja da promjene u zalihi ugljika u drvanoj masi makija i šikara te mrtvom drvu i listincu nisu neto izvor emisija. Posebno trebaju biti analizirani podaci o mrtvom drvu prikupljeni tijekom prve Nacionalne inventura šumskih resursa u Republici Hrvatskoj te provjerena njihova upotrebljivost za potrebe ovog izvješća o inventaru emisija stakleničkih plinova. Potrebno je dodatno provjeriti podatke korištene u izvješćima drugih sličnih država radi ocjene njihove upotrebljivosti za primjenu nadomjesnih metoda. U slučaju da su raspoložive podloge nedostatne, potrebno je razraditi najbolji pristup za provedbu konzervativne procjene promjene drvene zalihe makija i šikara te u mrtvom drvu i listincu uzimajući u obzir pravila iz *Naputka za dobru praksu Međuvladinog panela o klimatskih promjena* (IPCC-a) za sektor *Korištenja zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvu*.
- *Izrada metodologije za razdvajanje opožarenih površina i određivanje opožarenih površina u Republici Hrvatskoj sukladno zahtjevima članka 3.3. i 3.4. Kyotskog protokola* - potrebno je izraditi metodologiju za razdvajanje opožarenih površina vodeći računa o pojavi požara na šumskim površinama na kojima je izvršeno pošumljavanje na neobraslom proizvodnom šumskom zemljištu od pojave požara na površinama koje se za potrebe izvješćivanja prema Kyotskom protokolu prijavljuju kao površine u dugogodišnjem sustavu gospodarenja šumama, a sve za potrebe izračuna emisija uslijed požara u skladu s *Naputkom za dobru praksu Međuvladinog panela o klimatskih promjena* (IPCC-a) za sektor *korištenja zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstvu*. Temeljem izrađene metodologije i raspoloživih stručnih i znanstvenih podloga potrebno je odrediti opožarene površine u Republici Hrvatskoj uzimajući u obzir zahtjev da se emisije moraju odvojeno promatrati za pojedine kategorije i aktivnosti sukladno zahtjevima članka 3.3. i 3.4. Kyotskog protokola
- *Poboljšanje proračuna emisija i/ili odliva stakleničkih plinova iz sektora korištenja zemljišta, promjena korištenja zemljišta i šumarstva s ocjenom usklađenosti s obvezujućim preporukama stručnog tima UNFCCC-a* - uz korištenje rezultata iz prethodnih projektnih aktivnosti potrebno je izvršiti poboljšanja u izračunu emisija i/ili odliva za sektor *Korištenja zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstva* koja će biti uključena u tekući Inventar emisija stakleničkih plinova Republike Hrvatske. S tim u svezi potrebno je primijeniti što veću razinu metodologije proračuna i uzeti u obzir

obvezujuće preporuke iz izvješća o pregledu i ocjeni *Stručnog tima UNFCCC-a*. S tim u svezi potrebno je ocijeniti usklađenost s obvezujućim preporukama stručnog tima UNFCCC-a.

- *Izvršena poboljšanja u izračunu odliva/emisija stakleničkih plinova u sektoru Korištenja zemljišta, promjene u korištenju zemljišta i šumarstvu za razdoblje 2013.- 2020. godina* - postojeći sustav za prikaz šuma u RH potrebno je preispitati i definirati najtočniji način za prikaz u kategoriji šumskog zemljišta. Za potrebe odluke potrebno je uzeti u obzir dostupnost ostalih podataka koji su nužni za utvrđivanje emisije/odliva u kategoriji šumskog zemljišta (npr. podaci o gustoći drva, BEF-ovima, R/S faktorima i sl). O procesu donošenja odluke, razlozima i samoj odluci potrebno je dati detaljnu informaciju u narednom *Nacionalnom izvješću o inventaru emisija stakleničkih plinova na području RH (NIR-u)*. Prilikom rada potrebno je uzeti u obzir sve moguće izvore podataka uključujući i one koji su do sada bili izvan razmatranja. Osiguranje i kontrola kvalitete (QA/QC) nacionalnog inventara stakleničkih plinova jedan je od nužnih preduvjeta za kvalitetno izvješćivanje o emisijama/odlivima stakleničkih plinova. Radi toga su sve države obavezne razviti ovaj program i planove. Navedenom aktivnosti želi se izvršiti provjera planova svih institucija u RH u sustavu za izvješćivanje, te dati preporuke za njihovo unapređenje vodeći računa o preporukama *Stručnog tima Konvencije za provjeru inventara (ERT-a)* i aktivnostima poduzetim od strane drugih zemalja u razvoju ovih dokumenata. Izradom detaljnijih planova započeti rad na sustavu kojim se mogućnost greške bilo kojeg segmenta izračuna (ulazni podatak, korištenje IPCC faktora, izračun i sl) emisija/odliva svodi na minimum.
- *Definiran prijedlog za sustav identifikacije pokrova i namjene zemljišta* - matrica zemljišta koja se mora izraditi za potrebe izračuna emisija/odliva stakleničkih plinova u LULUCF sektoru jedan je od najzahtjevnijih zadataka. U RH izrađena je po prvi puta u NIR-u 2012. Za izradu ove matrice Republika Hrvatska je koristila različite izvore podataka (katastar, podatci Državnog zavoda za statistiku, podatci iz CORINE LAND COVER baze podataka i dr) za prikaz površina u pojedinim kategorijama zemljišta LULUCF sektora (šumsko zemljište, travnjaci, zemljište pod usjevima, močvarno zemljište, naseljena područja i ostalo zemljište). Različiti izvori podataka za prikaz površina u matrici smanjuju njenu kvalitetu. Korištenjem samo jednog izvora trenutno dostupnog u RH (npr samo korištenjem podataka DZS-a) ne može se zatvoriti matrica zemljišta na način da sve kategorije zemljišta LULUCF sektora za sve godine u nizu 1990-2012 zatvaraju ukupnu kontinentalnu površinu RH (5,6mil ha). Države su pozvane koristiti jedan izvor podataka prilikom izrade matrice što je posebno zahtjevno i za većinu zemalja mora biti odrađeno kao zaseban zadatak koji je i financijski vrlo zahtjevan. Radi toga je potrebno definirati najbolji način prikaza površina u matrici koristeći jedan izvor podataka, te nakon toga izraditi poseban projektni prijedlog kojim će se novo definirani sustav implementirati u RH. Za tu namjenu potrebno je provesti analizu podataka iz svih dostupnih izvora podataka. Imajući u vidu činjenicu da je uspostava jedinstvenog sustava financijski zahtjeva, zadatak je pronaći i izvor financiranja za isto (npr neki od fondova Europske unije, međunarodni ili nacionalni).

Za pokazatelj **KP 2**, kao što je naznačeno u poglavlju 3.2.2., glavna kritična točka je nedostatak službenih dugoročnih projekcija podataka koji su potrebni za procjenu pokazatelja. Za rješavanje ovog pitanja predlaže se kao prvi korak izrada prijedloga Programa prikupljanja podataka i parametara za dugoročne projekcije emisija i odliva stakleničkih plinova po uzoru na program prikupljanja podataka o djelatnostima za izradu pokazatelja KP 1. Program bi trebalo verificirati Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za politiku i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama i Povjerenstvo za međusektorsku koordinaciju za nacionalni sustav za praćenje emisija stakleničkih plinova.

4.2. UNCCD

4.2.1. ZAKONODAVNI OKVIR

U sklopu UNCCD konvencije, općenito je potrebno zakonski odrediti nadležne institucije za skoro sve pokazatelje kako je opisano u sljedećem poglavlju 4.2.2. Institucionalno i organizacijsko jačanje i povezivanje. Posebno, za pokazatelj **Š3 - Opožarene šumske površine** je potrebno regulirati besplatan pristup bazi podataka HSFond za potrebe izrade pokazatelja, koja je za sada interno dostupna samo u okviru poduzeća Hrvatske šume d.o.o.

Za pokazatelj **M1 - Vađenje prirodnih resursa: mineralnih sirovina**, potrebna je izmjena *Pravilnika o registru koncesija* na način da se osigura izravna dostupnost podataka između Ministarstva financija kao nositelja registra i Agencije za zaštitu okoliša.

4.2.2. INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE

Nužno je institucionalno i organizacijsko jačanje i povezivanje DHMZ-a i AZO za pokazatelje koji se odnose na klimatološke aspekte (prvenstveno KP 7, KP 16 i KP 18). Prikupljanje podataka za ove pokazatelje može se kratkoročno bitno unaprijediti potpunom automatizacijom tijeka podataka na način da se izrade jednostavne računalne aplikacije (po jedna za svaki od 4 pokazatelja) koje će potrebne podatke iz (već postojeće i redovno održavane) baze podataka u DHMZ (kao institucijom nadležnom za te podatke) izravno prikazivati (za KZ 11) u preglednicima koje održava AZO (uz mogućnost preklapanja i zajedničke obrade s drugim prostornim podacima iz baze AZO), dok će za ostala tri pokazatelja iz grupe te aplikacije prvo izračunati njihove vrijednosti iz rezultata meteoroloških mjerenja (za pokazatelj KP7 je potrebno da DHMZ usvoji proceduru opisanu u poglavlju 4.4), a zatim ih prikazati u bazi i pregledniku AZO. Time održavanje ovog pokazatelja više ne bi zahtijevalo nikakav periodični dodatni napor, nego bi podaci u bazi AZO (i na WEB pregledniku) bili dostupni istovremeno kad bi bili uneseni u bazu DHMZ (u koju se standardno unose bez obzira na potrebe AZO). Također, u budućnosti je potrebno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci o mjesečnoj količini oborine za izračun SPI i IA i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina), istovremeno s dolje opisanom metodološkom mjerom unaprijeđenja.

Pokazatelj **Š3 - Opožarene šumske površine** je iznimno problematičan, jer su institucije o kojima zavisi izrada tog pokazatelja međusobno nekoordinirane te će biti potrebni izraziti napori pri njihovom organizacijskom jačanju i povezivanju. Ova je činjenica iznimno zabrinjavajuća, kako s obzirom na ekstremnu važnost pokazatelja gledano već općenito u kontekstu upravljanja

prirodnim resursima u Hrvatskoj, tako i iz perspektive ovog projekta (jer pokazatelj potencijalno objedinjuje tematske sadržaje iz sve tri konvencije). Stoga je najhitnije nužno imenovati nadležnu instituciju na razini RH za ovaj pokazatelj. Formalno gledano, najlogičniji kandidat za tu ulogu jest Ministarstvo poljoprivrede (povezano s Registrom šumskih požara), iako se iz perspektive ovog projekta čini da bi ta nadležna institucija mogla biti i AZO, i to iz tri temeljna razloga:

1. Podatke o opožarenim površinama trebat će kontinuirano analizirati zajedno s podacima u promjenama u zemljišnom pokrovu, za što je AZO nadležna institucija.
2. Kontinuirano će biti potrebno prikupljati i objedinjavati raznovrsne podatke od više dionika (DZUS, MP, Hrvatske šume d.o.o., vremenske serije satelitskih snimaka iz međunarodnih izvora) za što je trenutno u državi jedini AZO kadrovski i informatički ekipiran.
3. AZO je nositelj izvješćivanja o stanju okoliša i općenito, kao i posebno prema konvencijama UNFCCC, UNCCD i UNCBD (za koje se ovaj pokazatelj predlaže kao zajednički).

Imenovanje AZO kao nadležne institucije za požare otvorenog prostora moglo bi znatno pomoći i u uspostavi protoka podataka u dijelu povezanim s izračunom onih potpokazatelja koji se odnose na praćenje požara otvorenog prostora u sklopu šumskog gospodarstva. Ovi su se potpokazatelji u sklopu ovog projekta mogli izračunati za testno područje samo sretnim spletom okolnosti, koji je istovremeno uključio postojanje požara otvorenog prostora na tom području i kooperativnu, motiviranu te kadrovski i tehnički ekipiranu lokalna šumarsku zajednicu. Stoga se u tom dijelu nipošto ne može govoriti o uspostavljenom protoku podataka.

Ostvarenje potpunog protoka podataka vezanim za šumsko gospodarstvo na razini cijele Hrvatske u ovome je trenutku moguće samo teoretski, uz nužnost ulaganja znatnih dodatnih napora da bi se to postiglo. U ovom je dijelu na prvom mjestu nužno da AZO (ukoliko postane nadležna institucija za požare otvorenog prostora) osigura blisku suradnju (na sličan način kako to za svoje u suštini vrlo slične potrebe upravo čini DZZP) s poduzećem Hrvatske šume d.o.o. (HŠ) i to iz dva razloga:

1. bez logističke podrške HŠ neće biti moguće prikupljati potrebne podatke za te potpokazatelje i
2. da bi se podaci mogli obraditi u skladu s potrebama definiranim u kartici pokazatelja nužno je prilikom svake obrade koristiti bazu podataka HŠ (tzv. „HSFond“) koja u ovom trenutku nije javno dostupna (iako se već određeno vrijeme govori o nužnosti njezinog korištenja za potrebe drugih sektora izvan šumarskog, primjerice za potrebe zaštite prirode).

Nadalje, logični kandidat za ulogu nadležne institucije za pokazatelj **Š6 - Sredstva za zaštitu bilja u šumarstvu** bilo bi Ministarstvo poljoprivrede, s obzirom na uspostavu FIS-a (Fitosanitarno-informacijski sustav).

Za pokazatelj **M1 - Vađenje prirodnih resursa: mineralnih sirovina**, potrebno je uskladiti način prikupljanja i vođenje podataka unutar Ministarstava i Ureda državne uprave (uključujući i edukaciju tamošnjeg osoblja u vezi potrebnih i uniformnih formata prostornih podataka). Da taj zadatak neće biti lagan nedvosmisleno pokazuju iskustva na ovom projektu, gdje je bilo iznimno teško i mukotrпно povezati podatke dobijene u digitalnom obliku o plaćanjima za koncesije s onima o lokacijama eksploatacijskih polja i istražnih prostora radi neuniformnih naziva polja, ovlaštenika, koncesionara i slično. Ni za taj pokazatelj nije imenovana nadležna institucija. Prirodni kandidati za tu ulogu bi bili Ministarstvo gospodarstva (Sektor za rudarstvo) i Ministarstvo financija, pri čemu bi (bez obzira na to koja bi institucija bila imenovana) puni protok podataka mogao biti osiguran samo suradnjom oba ministarstva.

AZO je kandidat za nadležnu instituciju i za pokazatelj **IE1 - Iznenadni događaji sa štetnim posljedicama na okoliš prema mjestu i uzroku nastanka**, jer se sličan prikaz podataka traženom u pokazatelju (za potrebe izvještavanja koja se pojavljuje u okviru UNCCD-a) nalazi u redovitom godišnjem izvješću o stanju okoliša koji izrađuje AZO. Drugi kandidat je DZUS, s obzirom na to da već ima izgrađen i funkcionalan informacijski sustav koji sadrži georeferencirane podatke i koji je već Web-orijentiran. Iako je za sada izvještavanje iz tog sustava samo rudimentarno u obliku objava i vijesti (bez Web-GIS-preglednika), njegova velika vrijednost leži u činjenici da je redovito i sustavno ažuriran (promptno nakon nastanka incidenta).

4.2.3. PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE

Predlažu se sljedeće proceduralne, tehničke i metodološke mjere pri izradi dolje navedenih pokazatelja, od kojih je veći dio već implementiran u izradi i prikaza podataka za testno područje u sklopu ovog projekta.

KZ 11 - Taloženje oksidiranih (NO_x) i reduciranih (NH_x) dušikovih spojeva i taloženje oksidiranih sumpornih spojeva (SO_x)

S obzirom da je na temelju seta podataka s ograničenog broja (17) meteoroloških postaja moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju taloženja na stanje sastavnica okoliša i ekosustava (a ne i realne podatkovne temelje za gospodarenje prostorom i upravljanje prirodnim resursima te za prilagodbu lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje taloženja polutanata), kratkoročno je potrebno uspostaviti i detaljnije prostorne procjene vrijednosti pokazatelja (na lokacijama na kojima se vrijednosti taloženja izravno ne mjere). U tu je svrhu potrebno:

1. objediniti sve relevantne informacije u okviru geoinformacijskog sustava uključujući: a) podatke mjerenja taloženja na meteorološkim postajama, b) prostorne razdiobe količine oborine (prostorno interpolirane iz podataka s meteoroloških postaja uvažavajući utjecaj reljefa) i c) prostorne razdiobe izvora emisija (za donos polutanata daljinskim transportom treba koristiti prostorne podatke o učestalosti ciklona) i
2. izgraditi prostorne interpolacijske modele (zasebno za NO_x, NH_x i SO_x) za cijeli državni teritorij RH metodama multivarijatne statistike ili neuronskih mreža.

Nakon kratkoročne implementacije opisanog detaljnijeg izračuna (kojega inicijalno treba izvesti za sve godine za koje postoje mjerenja taloženja polutanata, a kasnije ponavljati na godišnjoj razini), pokazatelj treba prikazivati i kartografski na cijelom državnom teritoriju RH za svaku jedinicu odabrane prostorne razlučivosti (najmanje 1 x 1 km). Tako dobivene prostorne podatke treba (pomoću automatiziranih procedura u preglednicima AZO) prikazivati i statistički (standardnim mjerama centralne tendencije i varijabilnosti) za 1) različite glavne tipove zemljišnog pokrova (CLC, LULUCF) i 2) različite klimazonalne tipove vegetacije (bioklimate) na području Hrvatske (a po mogućnosti i za različite geomorfometrijske klase s obzirom na znatan utjecaj reljefa na lokalno modificiranje makroklimatskih uvjeta).

Time će se omogućiti zasebna interpretacija dobivenih vrijednosti pokazatelja (taloženje NO_x, NH_x i SO_x) u različitim tipovima zemljišnog pokrova pojedinih klimazonalnih područja, što će biti izravno iskoristivo u upravljanju prirodnim resursima (za razliku od sadašnjeg stanja, gdje podaci sa 17 točaka samo indiciraju stanje u svojoj široj okolini).

Opisano unapređenje pokazatelja, osim što ga čini neusporedivo korisnijim za potrebe prilagodba društva okolišnim promjenama (a k tome znatno podiže razinu izvještavanja), istovremeno je i izravno kompatibilno s potrebama koje Hrvatska ima prema *Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka* (LRTAP – *Long-range Transboundary Air Pollution Convention*) kao međunarodnoj platformi za borbu protiv učinaka prekograničnog onečišćenja zraka na ekosustave, ljudsko zdravlje i materijalna dobra u Europi i Sjevernoj Americi.

KP7 - Trend srednje godišnje temperature zraka

Za izračun ovog pokazatelja, DHMZ je za potrebe ovog projekta prema vlastitom nahođenju probrao 11 meteoroloških postaja (prostorno distribuiranih po cijeloj RH) s dužim razdobljima mjerenja za koje je izvoditelju projekta ispostavio višedesetljetne vremenske nizove srednjih mjesečnih i srednjih godišnjih temperatura zraka, uz prijedlog da se za potrebe izvještavanja za potrebe UNCCD ti nizovi vizualiziraju na grafovima (kao srednja godišnja temperatura u funkciji vremena) za svaku postaju zasebno. Takav postupak nije u skladu s karticom pokazatelja gdje se jasno navodi da se vrijednosti pokazatelja trebaju iskazivati u jedinicama °C / n god (promjena temperature tijekom promatranog vremenskog intervala, ne kraćeg od 30 godina). Kako bi se ta neusklađenost prevladala, izvoditelj je zbog ubrzanja radova na projektu samostalno proveo sljedeći postupak:

1. Izračunata je univarijatna linearna regresija (korištenjem jednadžbe pravca, odnosno funkcije $T = a + b t$, gdje je T srednja godišnja temperatura, t vrijeme u godinama, dok su a i b empirijski parametri dobiveni izjednačenjem podataka s meteoroloških postaja) za svaki 30-godišnji niz srednje godišnje temperature zraka (po principu „klizajućih nizova“, od početka do kraja intervala za koji su bili dostupni podaci) na svakoj od 11 meteoroloških postaja.
2. Parametar b je (za svako zasebno izjednačenje pravcem) pomnožen s 30 (čime je dobivena prosječna promjena srednje godišnje temperature zraka tijekom

- tridesetogodišnjeg razdoblja), a rezultat je pripisan zadnjoj godini vremenskog niza (do koje je evidentirana prosječna promjena srednje godišnje temperature zraka tijekom prethodnih 30 godina) i prikazan u Web-GIS aplikaciji (tablično i kartografski).
3. Izračunate su (također za svako zasebno izjednačenje) vjerojatnosne razine značajnosti korelacije (srednje godišnje temperature s vremenom) na temelju kojih su vrijednosti iz prethodne točke razvrstane u 4 grupe: a) statistički neznačajni trend, trend značajan na vjerojatnosnim razinama od b) $p=0,05$, c) $p=0,01$ i d) $p=0,001$).
 4. Radi uniformnosti prikaza, svi rezultati (razvrstani po vjerojatnosnim razinama) su prikazani počevši s 1990. godinom (što je prva godina za koju je bilo moguće izračunati vrijednosti pokazatelja za sve meteorološke postaje).

Opisana procedura predstavlja elementarni izračun parametara linearnog vremenskog trenda i može se pretpostaviti kako će je u budućnosti (po narudžbi iz AZO na godišnjoj razini) rutinski izvoditi i DHMZ. Kako je gore već istaknuto, tu je proceduru moguće u cijelosti automatizirati, izradom aplikacije koja će iz podataka o srednjoj godišnjoj temperaturi zraka na meteorološkim postajama, a koji se nalaze u (već postojećoj i redovno održavanoj) bazi podataka u DHMZ (kao budućem referentnom centru) automatski izračunavati vrijednost pokazatelja (temperaturnog trenda) i rezultate izravno prikazivati u pregledniku koji održava AZO (uz mogućnost preklapanja i zajedničke obrade s drugim podacima iz baze AZO).

S obzirom da su u podacima dostavljenim iz DHMZ-a bile dostupne i srednje mjesečne temperature, gore opisani je postupak proveden i na razini izračuna tridesetogodišnjih trendova srednjih mjesečnih temperatura zraka. Uvidom u dobivene rezultate tih dodatnih analiza, na većem je broju postaja zapaženo postojanje statistički značajnih (i pozitivnih) trendova srednje temperature zraka u nekim (najčešće ljetnim) mjesecima, dok ih u drugim mjesecima (na istoj postaji i u istom 30-godišnjem vremenskom nizu) nije bilo. S obzirom da ta činjenica ima bitne reperkusije na eventualne buduće prilagodbe hrvatskog društva klimatskim promjenama (npr. zamjena poljodjelskih kultura i sl.), predlaže se da se u budućnosti pokazatelj KP 7 preimenuje u „*Trendovi srednje godišnje i srednjih mjesečnih temperatura zraka*“ (čime će pokazatelj znatno dobiti na informativnosti). Taj prijedlog za sada nije proveden u kartici pokazatelja, jer je to prikladnije učiniti u prvoj sljedećoj reviziji Nacionalne liste pokazatelja (NLP). Unatoč tome, rezultati trendova srednjih mjesečnih temperatura zraka prikazani su (zajedno s godišnjim trendovima) u Web-GIS aplikaciji za svih 11 postaja i za sve 30-godišnje klizajuće nizove, počevši od 1961. kao prve godine tridesetogodišnjeg niza (s prikazom u 1990. godini kao zadnjoj godini tog niza) pa sve do 1983. kao prve godine niza (s prikazom u 2012. kao zadnjoj godini u zadnjem 30-godišnjem nizu).

Vrijednosti pokazatelja KP 7 su za sada dostupne samo za 11 točaka u Hrvatskoj (meteoroloških postaja na kojima se vrše mjerenja temperature zraka) koje je za potrebe ovog projekta odabrao DHMZ. Te su postaje distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi pa se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Unatoč tome, u budućnosti bi bilo korisno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci o temperaturi zraka za izračun

temperaturnog trenda i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina). Međutim, kada se to i učini, vrijednosti pokazatelja bit će i dalje definirane na skupu od najviše nekoliko desetaka točaka.

Iz perspektive realne potrebe korištenja takve vrste podataka u gospodarenju prostorom i upravljanju prirodnim resursima (uključujući i prilagodbe lokalnih zajednica na eventualne štetne utjecaje globalnog zatopljenja), nužno je istaknuti da je na temelju takvog seta podataka moguće dobiti samo okvirne indicije o utjecaju klimatskih promjena na stanje sastavnica okoliša i ekosustava (u smislu prosječnih okolnosti u široj okolini meteoroloških postaja).

Stoga je kratkoročno potrebno uspostaviti i prostorne procjene vrijednosti pokazatelja (na lokacijama na kojima se temperatura zraka izravno uopće ne mjeri ili se ne mjeri dovoljno dugo). Te procjene treba temeljiti na vrijednostima (srednje mjesečne i srednje godišnje) temperature zraka dobivenim prostornom interpolacijom podataka s meteoroloških postaja uz uvažavanje utjecaja reljefa (npr. „kokriging“ interpolacija vrijednosti s meteoroloških postaja uz korištenje digitalnog visinskog modela i njegovih izvedenica kao sekundarnih varijabli). Nakon toga je potrebno vrijednosti trenda srednjih temperatura zraka (na godišnjoj i mjesečnoj razini) izračunati za svaku prostornu jedinicu interpolacije (najmanje 1 x 1 km) za cijeli državni teritorij RH.

Nakon kratkoročne implementacije opisanog detaljnijeg izračuna (prostorne procjene), pokazatelj treba prikazivati i kartografski na cijelom državnom teritoriju RH za svaku jedinicu prostorne interpolacije (najmanje 1 x 1 km). Tako dobivene prostorne podatke treba (pomoću automatiziranih procedura u preglednicima AZO) prikazivati i statistički (standardnim mjerama centralne tendencije i varijabilnosti) za 1) različite glavne tipove zemljišnog pokrova (CLC, LULUCF) i 2) različite klimazonalne tipove vegetacije (bioklimate) na području Hrvatske (a po mogućnosti i za različite geomorfometrijske klase s obzirom na znatan utjecaj reljefa na lokalno modificiranje makroklimatskih uvjeta).

Time će se omogućiti zasebna interpretacija dobivenih vrijednosti temperaturnih trendova u različitim tipovima zemljišnog pokrova pojedinih klimazonalnih područja (za različite geomorfometrijske klase). To će biti izravno iskoristivo u upravljanju prirodnim resursima (za razliku od sadašnjeg stanja, gdje podaci s 11 točaka, a u budućnosti s najviše nekoliko desetaka točaka, samo indiciraju stanje u svojoj široj okolini), jer će tako dobiveni podaci s jedne strane omogućiti prostorno specifične procjene povezane s rizikom od dezertifikacije, a s druge prepoznavanje dijelova godine (nezavisno u različitim ekosustavima) u kojima je temperaturni trend više ili manje izrazit.

KP16 - Trend godišnje čestine sušnih i kišnih razdoblja te ocjena godine s obzirom na količinu oborine pomoću standardiziranog oborinskog indeksa (SOI)

Vrijednosti pokazatelja su za sada dostupne samo za 11 točaka u Hrvatskoj (meteoroloških postaja na kojima se vrše mjerenja količine oborine) koje je za potrebe ovog projekta odabrao DHMZ. Te su postaje distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi pa se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u

svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Unatoč tome, u budućnosti je potrebno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci o mjesečnoj količini oborine za izračun SOI i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina). Međutim, kada se to i učini, vrijednosti pokazatelja bit će i dalje definirane na skupu od najviše nekoliko desetaka točaka.

Na temelju takvog seta podataka moguće je dobiti samo okvirne indicije o utjecaju trendova čestine sušnih i kišnih razdoblja na stanje sastavnica okoliša i ekosustava, kao i na s time povezano upravljanje prirodnim resursima. Stoga je kratkoročno potrebno uspostaviti i prostorne procjene vrijednosti pokazatelja (na lokacijama na kojima se količina oborine izravno uopće ne mjeri ili se ne mjeri dovoljno dugo). Te procjene treba temeljiti na vrijednostima mjesečne količine oborine dobivene prostornom interpolacijom podataka s meteoroloških postaja uz uvažavanje utjecaja reljefa (npr. „kokriging“ interpolacija vrijednosti s meteoroloških postaja uz korištenje digitalnog visinskog modela i njegovih izvedenica kao sekundarnih varijabli). Nakon toga je potrebno vrijednosti pokazatelja (SPI) izračunati za svaku prostornu jedinicu interpolacije (najmanje 1 x 1 km) za cijeli državni teritorij RH.

Nakon kratkoročne implementacije opisanog detaljnijeg izračuna (prostorne procjene), pokazatelj treba prikazivati i kartografski na cijelom državnom teritoriju RH za svaku jedinicu prostorne interpolacije (najmanje 1 x 1 km). Tako dobivene prostorne podatke treba (pomoću automatiziranih procedura u preglednicima AZO) prikazivati i statistički (standardnim mjerama centralne tendencije i varijabilnosti) za 1) različite glavne tipove zemljišnog pokrova (CLC i LULUCF) i 2) različite klimazonalne tipove vegetacije (bioklimate) na području Hrvatske (a po mogućnosti i za različite geomorfometrijske klase s obzirom na znatan utjecaj reljefa na lokalno modificiranje makroklimatskih uvjeta).

Time će se omogućiti zasebna interpretacija dobivenih vrijednosti čestine sušnih i kišnih razdoblja u različitim tipovima zemljišnog pokrova pojedinih klimazonalnih područja (za različite geomorfometrijske klase). To će biti izravno iskoristivo u upravljanju prirodnim resursima (za razliku od sadašnjeg stanja, gdje podaci s 11 točaka, a u budućnosti s najviše nekoliko desetaka točaka, samo indiciraju stanje u svojoj široj okolini), jer će tako dobiveni podaci s jedne strane omogućiti prostorno specifične procjene povezane s rizikom od dezertifikacije, a s druge prepoznavanje dijelova godine (nezavisno u različitim ekosustavima) u kojima su sušna i kišna razdoblja više ili manje izrazita.

KP18 - Ocjena aridnosti zadnjeg 30-godišnjeg razdoblja i praćenje trenda aridnosti

Vrijednosti pokazatelja su za sada dostupne samo za 11 točaka u Hrvatskoj (meteoroloških postaja na kojima se vrše mjerenja svih relevantnih varijabli za izračun IA) koje je za potrebe ovog projekta odabrao DHMZ. Te su postaje distribuirane po cijeloj RH i obuhvaćaju većinu bioklimata prisutnih u državi pa se može ocijeniti da je taj skup podataka reprezentativan za potrebe izvještavanja u svrhu ispunjenja međunarodnih obaveza. Unatoč tome, u budućnosti je potrebno proširiti skup postaja s kojih se koriste podaci relevantni za izračun IA i s drugim postajama koje imaju dovoljno dugi vremenski niz mjerenja (30 i više godina). Međutim, kada se to i učini, vrijednosti pokazatelja bit će i dalje definirane na skupu od najviše nekoliko desetaka točaka.

Na temelju takvog seta podataka moguće je dobiti samo okvirne indicije o utjecaju incidencije i intenziteta suhoće na stanje sastavnica okoliša i ekosustava, kao i na s time povezano upravljanje prirodnim resursima. Stoga je kratkoročno potrebno uspostaviti i prostorne procjene vrijednosti pokazatelja (na lokacijama na kojima se relevantni ulazni podaci izravno uopće ne mjere ili se ne mjere dovoljno dugo). Te procjene treba temeljiti na vrijednostima dobivenim prostornom interpolacijom podataka s meteoroloških postaja uz uvažavanje utjecaja reljefa (npr. „kokriging“ interpolacija vrijednosti s meteoroloških postaja uz korištenje digitalnog visinskog modela i njegovih izvedenica kao sekundarnih varijabli). Nakon toga je potrebno vrijednosti pokazatelja (IA) izračunati za svaku prostornu jedinicu interpolacije (najmanje 1 x 1 km) za cijeli državni teritorij RH.

Nakon kratkoročne implementacije opisanog detaljnijeg izračuna (prostorne procjene), pokazatelj treba prikazivati i kartografski na cijelom državnom teritoriju RH za svaku jedinicu prostorne interpolacije (najmanje 1 x 1 km). Tako dobivene prostorne podatke treba (pomoću automatiziranih procedura u preglednicima AZO) prikazivati i statistički (standardnim mjerama centralne tendencije i varijabilnosti) za 1) različite glavne tipove zemljišnog pokrova (CLC) i 2) različite klimazonalne tipove vegetacije (bioklimate) na području Hrvatske (a po mogućnosti i za različite geomorfometrijske klase s obzirom na znatan utjecaj reljefa na lokalno modificiranje makroklimatskih uvjeta).

Time će se omogućiti zasebna interpretacija dobivenih vrijednosti incidencije i intenziteta suhoće u različitim tipovima zemljišnog pokrova pojedinih klimazonalnih područja (za različite geomorfometrijske klase). To će biti izravno iskoristivo u upravljanju prirodnim resursima (za razliku od sadašnjeg stanja, gdje podaci s 11 točaka, a u budućnosti s najviše nekoliko desetaka točaka, samo indiciraju stanje u svojoj široj okolini), jer će tako dobiveni podaci s jedne strane omogućiti prostorno specifične procjene povezane s rizikom od dezertifikacije, a s druge prepoznavanje dijelova godine (nezavisno u različitim ekosustavima) u kojima su incidencija i intenzitet suhoće više ili manje izraziti.

P1 - Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta / TP1 – Gubitak tla promjenama u korištenju zemljišta

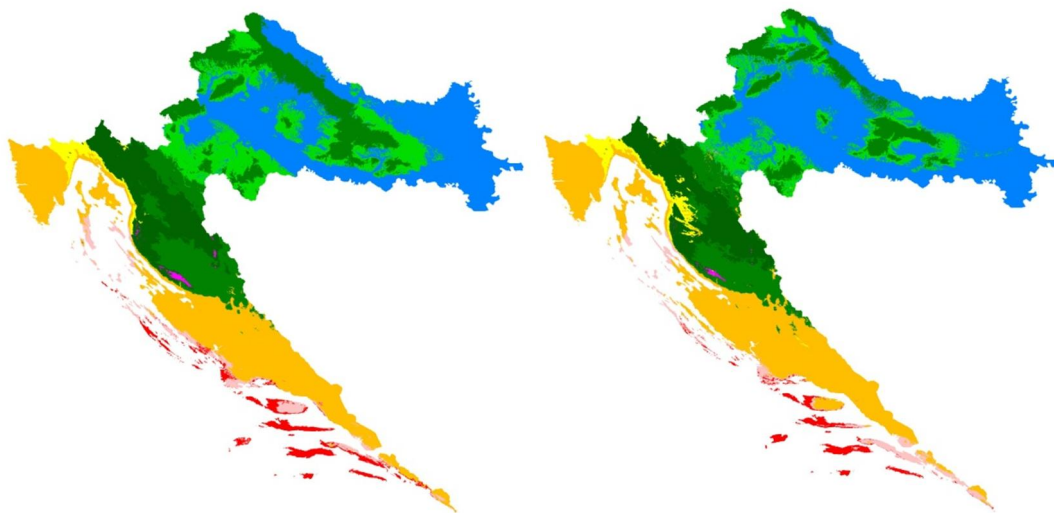
CLC baza zbog svoje prostorne i vremenske (razdoblje ažuriranja od 6 godina, s vjerojatnim skraćanjem u budućnosti) nije adekvatna prostorna podloga za prostorno specifične procjene povezane s rizikom od dezertifikacije te s time povezani razvoj lokalnih politika i prilagodbi okolišnim promjenama u upravljanju prirodnim resursima. Tome su četiri temeljna razloga (ograničenja) navedena i u poglavlju 3.2.2.1. (potpoglavlje Kritične točke):

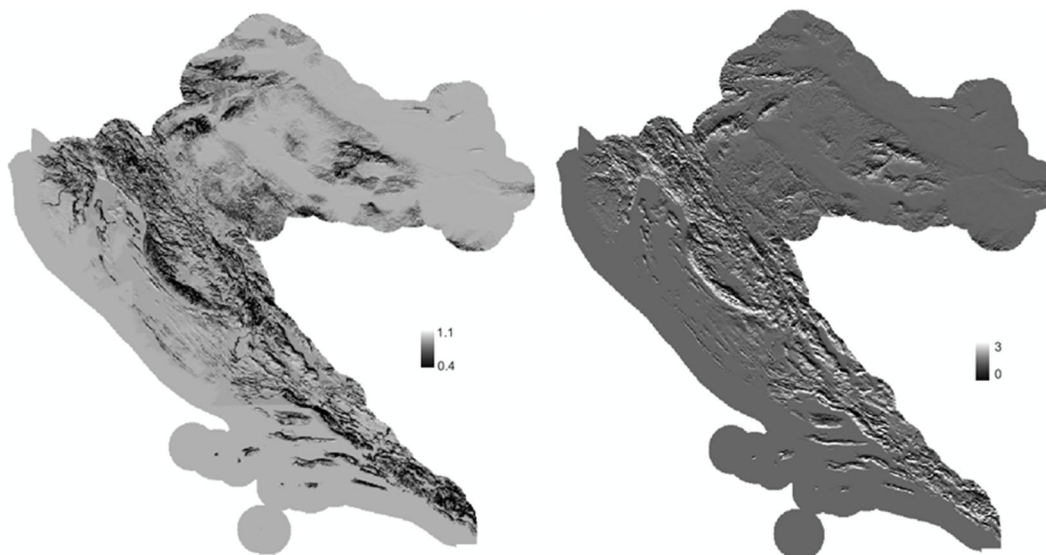
1. Premala vremenska razlučivost (razdoblje ažuriranja od 6 godina),
2. Premala prostorna razlučivost (minimalna površina kartiranja od 25 ha),
3. Premala tematska razlučivost (koja ne uključuje bioklimatsku i geomorfološku varijabilnost u RH) i

4. Tematski sadržaj (koji obuhvaća samo klase zemljišnog pokrova, a ne i parametre njegove vitalnosti i produktivnosti, odnosno količine proizvedene biomase u vremenu).

Prvo ograničenje trebalo bi uskoro biti znatno smanjeno zbog intencije skraćivanja ažuriranja CLC baze na 3 godine u cijeloj EU. Drugo ograničenje bi uskoro trebalo biti rapidno smanjeno zbog razvoja novih standardnih metoda i tematskih podloga o zemljišnom pokrovu u sklopu projekta GEOLAND (u čemu sudjeluje i Hrvatska).

Što se tiče trećeg ograničenja, važno je uočiti dvije njegove izravne reperkusije: a) rizik od dezertifikacije (kao s tim rizikom povezane politike, odnosno prilagodbe) neće biti jednak u istoj CLC klasi (npr. listopadna šuma), a istovremeno u različitim bioklimatima (npr. brdsko kontinentalno područje i brdsko mediteransko područje) i b) taj rizik neće biti jednak ni u različitim geomorfološkim uvjetima (npr. s obzirom na izloženost Sunčevoj radijaciji, nagib terena, akumulaciju površinskim tečenjem, itd.). U obje se ove reperkusije treće ograničenje može u budućnosti jednokratno prevladati uvođenjem novih tematskih slojeva u bazu podataka o zemljišnom pokrovu (bioklimatske zone, geomorfometrijski parametri). Primjer takvih sadržaja prikazan je na Slici 4.4-1.





Slika 4.4-1: Gornji red (preuzeto iz Antonić i dr. 2000., 2005.) – Ekološki modeli prostorne razdiobe bioklimatskih zona u Hrvatskoj za (lijevo) kraj 20. stoljeća i (desno) za 2030. godinu (uz ekstrapolirane linearne trendove relevantnih klimatskih varijabli). Usporedbom se opaža penetracija mediteranskog bioklimata u kontinentalno područje kao i visinsko pomicanje bioklimata u stanju za 2030.. Donji red (preuzeto iz Antonić i dr. 2009.) – Prostorne razdiobe utjecaja reljefa na količinu dozračene Sunčeve energije dobivene raster-GIS modeliranjem (lijevo – ljetni solsticij, desno – zimski solsticij) i prikazane relativno (legenda je faktor množenja) u odnosu na horizontalnu plohu. Za tamnija područja može se generalno pretpostaviti lokalno manji rizik od dezertifikacije (manje količine dozračene Sunčeve energije, manja evapotranspiracija, povoljnija vodna bilanca).

Što se tiče četvrtog gore navedenog ograničenja, prikladno je naglasiti kako je upravo produktivnost zemljišnog pokrova u jedinici vremena ona mjera koja je izravno povezana kako s oslobađanjem i vezivanjem atmosferskog ugljika, tako i s mogućnošću detekcije ranih faza destabilizacije ekosustava u smjeru dezertifikacije (prije nego dođe do promjene klase zemljišnog pokrova, npr. iz šumske u nešumsku vegetaciju, iz travnjaka u kamenjar, itd.).

Zbog potencijalne važnosti ove činjenice za buduće prilagodbe hrvatskog društva klimatskim promjenama, ali i zbog potrebe da se u sklopu ovog projekta predlože integrativni pokazatelji za sve tri konvencije (UNFCCC, UNCCD i UNCBD), u poglavlju 6 je predložen novi pokazatelj pod imenom „P3 - Produktivnost zemljišnog pokrova i promjene u produktivnosti zemljišnog pokrova“, za kojega je izrađen i prijedlog kartice pokazatelja te anticipiran mogući protok podataka (Slika 6-1).

Š3 - Opožarene šumske površine

Činjenice opisane u poglavlju 3.2.2.2. (potpoglavlje Kritične točke) koje ukazuju na vrlo slabu implementiranost tog pokazatelja u okviru šumskog gospodarstva u velikoj su kontradikciji s time da je cijeli taj pokazatelj, tako kako je koncipiran u ranijim fazama ovog projekta (a i općenito u NLP-u, gdje pripada temaskom području „Poljoprivreda i šumarstvo“), u cijelosti usmjeren upravo na praćenje šumskih požara u okviru šumskog gospodarstva. Kako bi se u

budućnosti tematski sadržaji predviđeni u kartici pokazatelja mogli implementirati, nužno je potrebno:

- 1) Podići budući „Registar šumskih požara“ na razinu web-GIS aplikacije.
- 2) Zakonom o šumama odrediti obvezu dijeljenja podataka iz HSFonda za potrebe izračuna pokazatelja i
- 3) Izraditi programe gospodarenja za sve privatne šume.

S obzirom da taj pokazatelj u velikoj mjeri nadilazi kontekst šumskog gospodarstva (kako prema okolišnim reperkusijama, tako i prema aktualnim i potencijalnim izvorima podataka; vidi dolje), a posebno s obzirom na činjenicu da pokazatelj nužno treba obuhvatiti i nešumske površine, na ovom se mjestu predlaže promjena imena pokazatelja u „Š3 – *Požari otvorenog prostora*“ (u kartici pokazatelja i ostaloj pratećoj dokumentaciji zadržava se staro ime pokazatelja, jer je predloženu promjenu prikladno raspraviti u sklopu skore revizije NLP-a). Uz to bi bilo prikladno razmotriti prikladnost njegovog svrstavanja u tematsko područje „*Pedosfera i litosfera*“.

U sklopu ovog projekta sagledane su moguće opcije i predloženi takvi načini za prevladavanje aktualnih ograničenja, što je sve već implementirano u kompletno revidiranoj kartici pokazatelja u kojoj su, uz staro ime pokazatelja, zadržani svi njezini raniji sadržaji (vezani na aspekt šumskog gospodarstva) koji će se vjerojatno moći implementirati u budućnosti, ali su dodani i novi koji se mogu implementirati odmah, a sastoje se od:

1. svih lokacija požara otvorenog prostora u bazi DZUS (Državna uprava za zaštitu i spašavanje) unazad nekoliko godina za koje ti podaci postoje (od 2010.), prema kojoj je u sklopu ovog projekta ostvaren potpuni i automatizirani protok podataka za cijeli državni teritorij RH i
2. implementacije vremenskih serija satelitskih snimaka velike vremenske razlučivosti kao dopunskih izvora podataka koji omogućavaju evidentiranje požara otvorenog prostora na većim površinama (preko 25 ha) uz potpunu georeferenciranost podataka koja omogućava njihovo izravno povezivanje s podacima o zemljišnom pokrovu.

Prva sadržajna dopuna, koja je u sklopu ovog projekta implementirana na državnoj razini (uz mogućnost prikaza u Web-GIS pregledniku AZO), omogućava da se na razini države kontinuirano u vremenu ima opći pregled o prostornoj razdiobi lokacija požara otvorenog prostora.

Druga je dopuna (za koju se također može konstatirati potpuni protok podataka s obzirom na javnu dostupnost prikladnih satelitskih snimaka) u sklopu ovog projekta u cijelosti implementirana za testno područje. Dodatno, ta dopuna omogućava povezivanje podatkovnih sadržaja u pokazatelju s onima iz konvencija UNFCCC i UNCBD (preko postojećih podataka o zemljišnom pokrovu). Time je postignuto da se ovaj pokazatelj podigne na razinu na kojoj može biti predložen kao zajednički pokazatelj za sve tri konvencije (UNFCCC, UNCCD i UNCBD), što je dodatno obrazloženo u poglavlju 6.

U sljedećem kratkoročnom razdoblju potrebno je izračun pokazatelja proveden samo na testnom području provesti za cjelokupni državni teritorij. U dijelu potpokazatelja koji se tiču obrade satelitskih snimaka velike vremenske razlučivosti i analize promjena u zemljišnom pokrovu za to neće biti nikakve zapreke, s obzirom da su odgovarajuće satelitske snimke javno dostupne, dok CLC bazu zemljišnog pokrova održava AZO. Važno je istaknuti da se svi potpokazatelji koji se tiču obrade satelitskih snimaka velike vremenske razlučivosti mogu izračunati i retroaktivno za razdoblje od 2000. godine do danas (obuhvaćajući podloge o zemljišnom pokrovu CLC2000 i CLC2006).

GO 18 - Broj saniranih lokacija onečišćenih otpadom, sufinanciranih od strane FZOEU

U skoroj je budućnosti prikladno razmotriti mogućnost tematskog proširenja pokazatelja, tako da ne uključuje samo lokacije onečišćenje tehnološkim otpadom čiju sanaciju sufinancira FZOEU, nego i lokacije odlagališta otpada („divlja“ i legalna) koje su u različitim fazama sanacije ili čija jesanacija sufinancirana projektima EU. Pokazatelj je moguće i prikladno integrirati u bazu podataka o odlagalištima otpada pri AZO.

Š6 - Sredstva za zaštitu bilja u šumarstvu

Zbog problematike opisane u poglavlju 3.2.3.3. (potpoglavlje „Kritične točke“), predloženo je u sklopu konzultacija s radnom grupom za tlo pri AZO tijekom ovog projekta (što je od strane radne grupe i prihvaćeno) da se, ovako koncipiran, ovaj pokazatelj ukine kao samostalni unutar UNCCD i u budućnosti integrira (u sklopu revizije NLP-a) s pokazateljem „*PO9 Potrošnja sredstava za zaštitu bilja*“ (čime bi nastao novi cjeloviti i informativni UNCCD pokazatelj). Takvu integraciju nije bilo prikladno provesti u okviru ovog projekta s obzirom na novoosnovani *Fitosanitarni informacijski sustav (FIS)* pri Ministarstvu poljoprivrede (koji još nije profunkcionirao), što nalaže nužnost da se cijeli pokazatelj konceptualno i logički uskladi s FIS-om kao očekivanim glavnim izvorom podataka.

IE1 - Iznenadni događaji sa štetnim posljedicama na okoliš prema mjestu i uzroku nastanka

U okolnostima opisanim u poglavlju 3.2.3.4. (potpoglavlje „Kritične točke“) u vezi poboljšanja protoka podataka preporuča se sljedeće:

1. Poboljšati bazu DZUS s ciljem osiguranja preuzimanja podataka u AZO na konzistentniji i pouzdaniji način
2. Definirati i propisati dodatne radne procedure u DZUS s ciljem pridobivanja nedostajućih informacija.

Prvu preporuku može se ostvariti pažljivim strukturiranjem baze podataka DZUS na način da informacije potrebne u AZO budu nedvosmisleno definirane. Drugu se preporuku može ostvariti na način da se u protokolima o postupanju prilikom nastanka incidenata u DZUS propiše i opiše prikupljanje podataka koji se do sada nisu prikupljali (npr. uzrok nastanka incidenta, radi li se ili ne radi o postrojenju koje je obveznik Seveso direktive, itd.).

Nezavisno od tih poboljšanja koje je potrebno učiniti u budućnosti, već je u sklopu ovog projekta svim incidentima iz baze DZUS u okviru Web-GIS aplikacije pridružena informacija o a) stupnju zaštite prirode na lokaciji incidenta i b) klasi zemljišnog pokrova (prema CLC klasifikaciji) čime svrstavanje incidenata postaje četverokriterijsko (što je već implementirano kao dodatna informacija u kartici pokazatelja), uz izuzimanje stanja „u zaštićenim područjima“ iz prvog kriterija (usporedi poglavlje 3.2.3.4.).

4.3. UNCBD

4.3.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Zakonski okvir vezan za uspostavu nacionalnog informacijskog sustava zaštite prirode i biološke raznolikosti, a time i praćenje i izvještavanje o ključnim pokazateljima bioraznolikosti, najvećim je dijelom određen Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) Strategijom i akcijskim planom zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, NN 143/08) i Uredbom o osnivanju Državnog zavoda za zaštitu prirode (NN 126/02, rev. 2006.).

Slijedom nalaza da za veći broj pokazatelja nema propisanog prikupljanja podataka te da nisu propisima i operativnim naputcima regulirani protokoli dobavljanja, tijeka i administriranja podataka, u okviru UNCBD konvencije, općenito je potrebno zakonski obvezati odgovorne nadležne institucije (državna tijela) na donošenje propisa kojima bi se uspostavili i dugoročno osigurali održivi modeli protoka i administriranja podataka.

Pojedinačno gledajući, za pokazatelj **BR 12 Poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti** potrebno je kroz *Zakon o državnoj potpori poljoprivredi i ruralnom razvoju* (NN 92/10) stvoriti striktnu obvezu APPRRR-a u prikupljanju podataka o sustavima gospodarenja ARKOD i PPVPV; za pokazatelj **BR 14 Suha stabla u šumama** potrebno je izmjenama Zakona o šumama stvoriti obvezu da se u podzakonskim aktima *Pravilniku o uređivanju šuma* i *Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava* propišu obveze nositeljima gospodarenja šumama vezane za prikupljanje i protok u NLP definiranog seta podataka za izračun pokazatelja o suhim stablima u šumama; za pokazatelj **BR 17 Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti** u *Zakonu o izvršenju državnog proračuna* propiše obveza razvrstavanja i prosljeđivanja seta podataka za izračun novčanih sredstava ciljano namijenjenih zaštiti i očuvanju bioraznolikosti.

4.3.2. INSTITUCIONALNO I ORGANIZACIJSKO JAČANJE I POVEZIVANJE

Aktualno dosegnuta razina provedbe UNCBD određena je obujmom i kvalitetom ispunjavanja zahtjeva Konvencije i ostvarivanja/postizanja njenih ciljeva. Sukladno Zakonu o potvrđivanju UNCBD nadležni za provođenje Konvencije su Vlada RH, MZOIP, druga nadležna tijela državne uprave i DZZP. Međutim dosad se nije osiguralo resurse (kadrovi, materijalno-tehnička sredstva, financije) koji bi se u okviru nadležnih tijela isključivo bavili pitanjima i zadaćama u provedbi Konvencije; jednako tako nisu uspostavljeni obvezni elementi standardne provedbene strukture UNCBD: Nacionalni ured, Nacionalno vijeće, Odbor za provedbu s tematskim radnim skupinama. Zadaća bi ovih struktura bila poticati provedbu

Konvencije putem višegodišnjih i godišnjih programa, ali i koordinacija između resornih tijela državne uprave te usuglašavanje o svim bitnim pitanjima.

Za institucionalno jačanje potrebno je ubrzano izgrađivanje nedostajućih kapaciteta prvenstveno onih koji se odnose na temeljnu provedbenu strukturu Konvencije, pri čemu se treba se voditi načelom organizacijskog povezivanja radi sjedinjavanja srodnih poslova (npr. informacijski sustav, međusektorska komunikacija i dr.). U sagledavanju potrebnih kapaciteta prioritet se daje izgrađivanju kapaciteta za razvoj i implementaciju informacijskog i komunikacijskog sustava na svim razinama.

Na konkretnoj razini nužno je zakonski odrediti i obvezati DZZP kao od AZO imenovanu instituciju s funkcijom nacionalnog referentnog centra za bioraznolikost. Pritom treba posebno osnažiti i ubrzati napore na razvoju i implementaciji Informacijskog sustava zaštite prirode kao važnu odredbu i obvezu iz Zakona o zaštiti prirode.

Institucionalno i organizacijsko jačanje naglašeno je važno za osiguranje dostupnosti i uspostavu protoka podataka za pokazatelj **BR 12 Poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti** za što je potrebno snažno povezivanje Ministarstva poljoprivrede (MP), njemu pripadajuće APPRRR s DZZP-om; realizaciju pokazatelja **BR 14 Suha stabla u šumama** može osigurati jako povezivanje MP, HŠI i Hrvatskih šuma. Za isti je pokazatelj potrebno regulirati pristup bazi podataka HŠ fond, koja je za sada interno dostupna samo u okviru poduzeća Hrvatske šume d.o.o.. Radi dostupnosti financijskih podataka za pokazatelj **BR 17 Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti** ključno je povezivanje MZOIP-a, FZOEU-a, Ministarstva financija i Ministarstva regionalnog razvoja i fondova Europske unije kao kao nositelja registra EU financiranih projekata.

4.3.3. PROCEDURALNE, TEHNIČKE I METODOLOŠKE MJERE

Ključni proceduralni nedostaci vezani su uz naprijed spomenuti izostanak propisa kojima bi se regulirale izravne obveze nadležnih subjekata i tijela u osiguranju obuhvata/prikupljanja, protoka (dostupnosti) i administriranja podacima.

Informačko-tehničke mjere odnose se na razvoj hardverskih (infrastruktura) i softverskih (operativni sustavi i aplikacije) za unaprjeđenje protoka podataka kroz nadogradnju integriranog informacijskog sustava zaštite prirode, okoliša i prostora. Posebno je to važno za pokazatelje koji se izvode iz setova podataka o površinama. Poseban izazov je povezivanje podataka sustava gospodarenja prirodnim resursima (šume i šumsko tlo, zaštićena područja, vrijedno poljoprivredno zemljište) s bazama podataka o stanišnim tipovima i vrstama flore i faune.

U smislu metodoloških mjera nužna mjesta određenja i poboljšanja u odnosu na zatečeno stanje su: pokazatelj **BR 17 Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti** koji prikazuje trend sredstava koji se koriste za zaštitu i očuvanje biološke raznolikosti nužno je dogovori razlučne kriterije kako bi se diferencirala sredstva kojima se izravno financira očuvanje bioraznolikosti od novčanih sredstava kojima se ili indirektno financiraju projekti i plaće zaposlenika u institucijama zaštite prirode, odnosno sva druga plaćanja vezana za zaštitu prirode; pokazatelj **BR 18 Javna svijest o zaštiti prirode** za koji je nužno dogovoriti i propisati

metode prikupljanja podataka u elementima veličine obuhvata i vrste uzorka, seta podataka, oblika prikupljanja i obrade podataka, periodičnost i način izvještavanja i drugo.

5. MODEL SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA ZA IZRADU POKAZATELJA

5.1. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA I PREDUVJETI ZA USPOSTAVU NOVOG SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA

Svrha uspostave sustava zajedničkog protoka podataka (engl. *common data flow system*) za izradu izabranog skupa pokazatelja jest unaprijediti i u najvećoj mogućoj mjeri međusobno uskladiti izvješćivanje od strane Republike Hrvatske prema međunarodnim konvencijama UN-a o klimatskim promjenama, dezertifikaciji i biološkoj raznolikosti te učiniti efikasnijim proces planiranja i praćenja provedbe politike i mjera u zaštiti okoliša i prirode temeljen na sustavu nacionalnih pokazatelja. Model novog sustava koji će se razraditi u ovom poglavlju može se stoga smatrati ključnim rezultatom ovog projekta.

Treba naglasiti da je GEF/UNEP projekt „Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih uz pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“ jedan od nekoliko međunarodno financiranih projekata koji za cilj imaju istraživanje i pilotiranje mogućih opcija konsolidacije i integriranja izvješćivanja o provedbi triju UN-ovih konvencija, što još više naglašava njegovu važnost.

Provedene analize u tim projektima, uključujući i ovaj, pokazuju da postoje određeni razlozi zbog kojih do sada nije došlo do snažnijeg povezivanja ovih konvencija u pogledu mehanizama za izvješćivanje, uključujući⁴:

- različiti strateški prioriteti u pogledu ispunjavanja obveza prema konvencijama,
- stupanj razvijenosti regulatornog okvira za provedbu,
- različiti ciklusi izvješćivanja,
- različiti formati izvješćivanja i njihove promjene tijekom vremena,
- različiti formati pokazatelja za nacionalnu listu pokazatelja (numerički, prostorni, tekstualni/opisni).

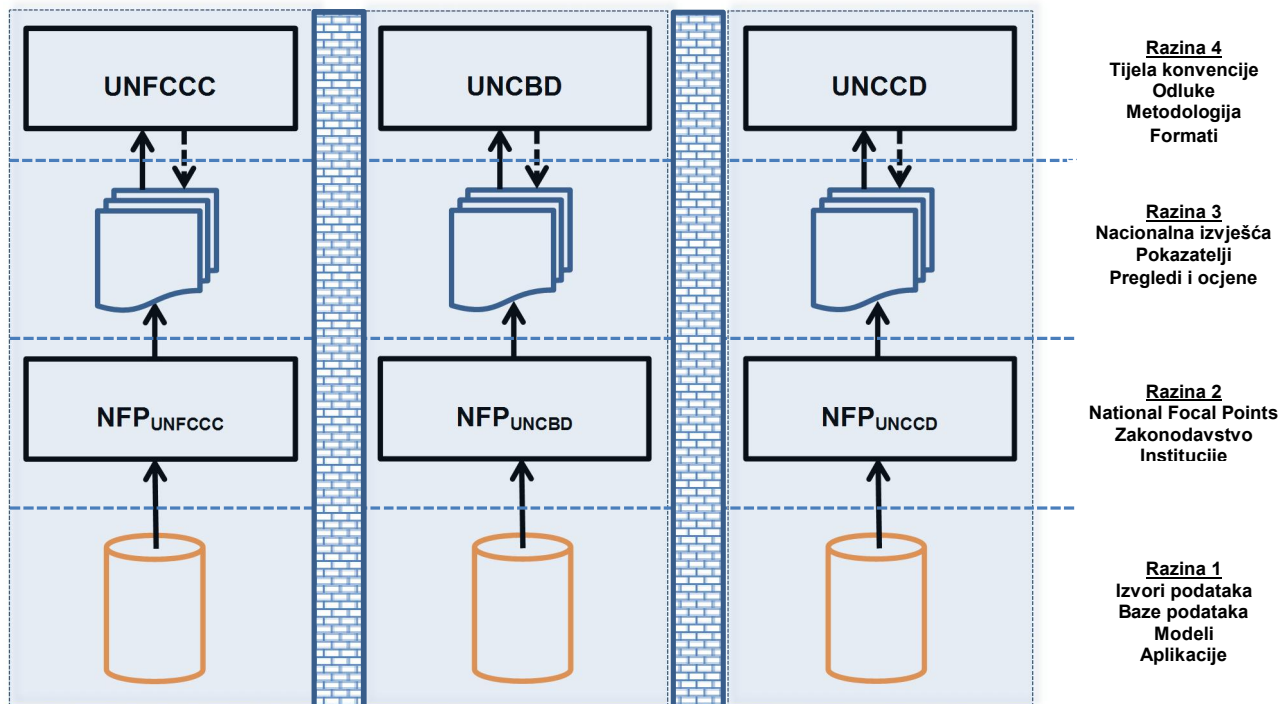
Također, identificirani su i glavni preduvjeti koji bi se trebali ispuniti kako bi došlo do snažnije harmonizacije u pogledu izvješćivanja, od kojih se mogu istaknuti sljedeći:

- uspostava ili unaprjeđivanje informacijskih sustava koji podržavaju protok i razmjenu podataka i pokazatelja,
- koordinirani rad nacionalnih žarišnih točaka (*focal points*) za provedbu pojedinih Rio konvencija kao i tijela odgovornih za prikupljanje podataka,
- postojanje jasne veze između sustava praćenja i izvješćivanja pokazatelja i uporabe istih u svrhu izrade akcijskih planova i programa za provedbu politike i mjera,
- postojanje usklađenog formata i ciklusa izvješćivanja o podacima i pokazateljima.

Na slici 5-1 shematski je prikazan postojeći sustav protoka podataka i pokazatelja, odnosno u širem smislu sustav praćenja i izvješćivanja prema međunarodnim konvencijama. Provedene

⁴ Assessment of potential options for consolidating and integrating national reporting to the three Rio Conventions, A report from the Piloting Integrated Processes and Approaches to Facilitate National Reporting to the Rio Convention project (UNEP/GEF), 2011.

analize u svim fazama projekta pokazuju da je uspostavljen model informacijskih silosa koji neovisno funkcioniraju bez horizontalnog povezivanja i prohodnosti informacija i podataka.



Slika 5-1: Postojeći model sustava protoka podataka i pokazatelja za tri konvencije (model informacijskih silosa)

Izveščivanje prema UNFCCC-u i veza s pokazateljima u području klimatskih promjena

Okvirna konvencija UN-a o klimatskim promjenama u člancima 4. i 12. propisuje obvezu *razvoja, periodičkog ažuriranja, publiciranja i stavljanja na raspolaganje strankama konvencije inventara antropogenih emisija i odliva stakleničkih plinova i nacionalnih izvješća* koristeći usporedivu metodologiju i formate izvješćivanja koji su usuglašeni među strankama konvencije. Kyotski protokol uz konvenciju propisuje i uspostavu tzv. *nacionalnog sustava za izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova* koji uključuje sve institucionalne, pravne i postupovne mehanizme za, pripremu i dostavljanje podataka, izračun, izvješćivanje i arhiviranje podataka i informacija o inventaru, izvješća o inventaru stakleničkih plinova i zajedničkog formata za izvješćivanje stakleničkih plinova te njihovu stručnu ocjenu.

Inventar stakleničkih plinova predstavlja sektorski organiziranu bazu podataka koja sadrži podatke o djelatnostima, emisijske faktore i proračunate vrijednosti emisija. Za unos podataka, prikaz emisija i izvješćivanje prema tajništvu konvencije koristi se softverska aplikacija *CRF Reporter* koja koristi XML tehnologiju za razmjenu podataka. Za pohranu podataka koristi se MS Access 2000. Rok za dostavu podataka je 15. travnja tekuće godine (N) za izvještajno razdoblje od 1990 do N-2 godine. Dostavljeni podaci se pregledavaju i ocjenjuju od strane stručnih timova i u slučajevima većih nesukladnosti od strane se traži da izvrši ponovni proračun i tako ispravljene podatke ponovno dostavi u tajništvo.

Izabrani pokazatelji KP 1, KP 3, KP 4 i KP 5 predstavljaju ujedno i glavne rezultate proračuna emisija i odliva stakleničkih plinova tako da postoji čvrsta i jednoobrazna veza između nacionalne liste pokazatelja i inventara stakleničkih plinova. Pokazatelj KP 2 koji opisuje projekcije emisija i odliva stakleničkih plinova u budućem dugoročnom razdoblju (2015., 2020., 2025 i 2030.) izvještava se u okviru nacionalnih izvješća (svake četiri godine) a od 2014. godine i u okviru dvogodišnjih izvješća.

Zaključak stručnjaka i dionika na projektu je da novi model zajedničkog protoka podataka i pokazatelja treba graditi „s dna prema vrhu“ („bottom-up“) s obzirom da model počiva na za sada tri odvojena skupa podataka pri čemu je analizom utvrđeno da postoje jake veze između pojedinih pokazatelja u sve tri konvencije što je prikazano na slici 5-2.

	KP 1	KP 3	KP 4	KP 5	BR 14	Š 1	P 1	Š 3
KP 1		•	•	•	•	•	•	•
KP 3	•							•
KP 4	•							•
KP 5	•					•	•	•
BR 14	•							
Š 1	•			•				
P 1	•			•				
Š 3	•	•	•	•				

Slika 5-2: Matrica veza između izabranih pokazatelja (KP 1 - emisije i odlivi stakleničkih plinova, KP 3 - emisija N₂O, KP 4 - emisija CH₄, KP 5 - emisija CO₂, BR 14 - suha stabla u šumama, Š 1 - površine šuma i šumskog zemljišta, P 1 - promjene u korištenju zemljišta i Š 3 - opožarene šumske površine)

Izveščivanje prema UNCBD-u i veza s pokazateljima u području biološke raznolikosti

Sukladno članku 26. UNCBD konvencije cilj izvješćivanja je pružanje informacija o mjerama koje su poduzete s ciljem provedbe konvencije i procjeni učinaka tih mjera na nacionalnoj razini. Mjere se donose u okviru nacionalnih strategija, planova i programa i sukladno nacionalnim specifičnostima i kapacitetima ugrađuju se u druge međusektorske horizontalne planove i programe. U prilogu IV.2. Četvrtog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema UNCBD konvenciji (svibanj, 2009.) od pokazatelja izabranih u okviru DFS projekta predloženi su sljedeći pokazatelji koji bi trebali poslužiti kao jedna od osnova za praćenje provedbe mjera: ZPV 1 Zaštićena područja temeljem Zakona o zaštiti prirode, BR 1 Područja u ekološkoj mreži RH, BR 12 Poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti, BR 14 Suha stabla u šumama i BR 17 Financiranje zaštite i očuvanja biološke raznolikosti. Pokazatelj Š 1 Površine šuma i šumskog zemljišta navodi se u prilogu IV.3. kao povezani pokazatelj. Pokazatelj BR 18 Javna svijest o zaštiti prirode predložen je za nacionalnu listu pokazatelja 2013. godine te zbog toga nije bio uključen u prilog IV. nacionalnog izvješća. U okviru izvješćivanja za sada ne postoji propisani elektronički format izvješćivanja pokazatelja već se isti prikazuju u okviru samog nacionalnog izvješća.

U prethodnom poglavlju dane su preporuke za unaprjeđenje protoka podataka za svaki izabrani pokazatelj s ciljem dosljednog i točnog vremenskog niza podataka i pokazatelja ali ne uključujući elemente integracije protoka zajedničkih podataka za različite pokazatelje. Ovim preporukama unaprjeđuje se postojeće stanje ali još uvijek na postojećem modelu prikazanom na slici 5-1, koji se temelji na vertikalnom protoku podataka i informacija bez horizontalne komunikacije i razmjene istih.

Izveščivanje prema UNCCD-u i veza s pokazateljima u području degradacije tla

Članak 26. UNCCD konvencije koji se odnosi na komunikaciju informacija nalaže strankama konvencije da izvješćuju o mjerama koje poduzimaju u svrhu provedbe UNCCD konvencije. O rokovima izvješćivanja odlučuje Konferencija stranaka. Prema informacijama s portala UNCCD-a, Republika Hrvatska je do sada dostavila Prvo nacionalno izvješće u srpnju 2006. godine Tajništvu konvencije (treći ciklus izvješćivanja). U izvješću se navodi da je proces određivanja novih pokazatelja u tijeku te da će biti određen u okviru izrade Nacionalnog akcijskog plana za borbu protiv dezertifikacije. U tijeku je peti ciklus izvješćivanja s rokom dostave izvješća do 30. srpnja 2014. godine. Format izvješća je relativno jednostavan, izrađen u .pdf formatu i predaje se elektronički putem PRAIS *online* platforme. Detaljnije upute i primjeri izvješća nalaze se na web stranici konvencije:

<http://www.unccd.int/en/programmes/Capacity-building/CBW/Resources/Pages/5RC/Default.aspx>

Rekonstrukcija ovog modela s ciljem izgradnje novog kolaborativnog modela treba razmotriti mogućnosti horizontalnog povezivanja za sada odvojenih sastavnica prikazanih na slici 5-1 pri čemu treba na početku jasno odvojiti razine sustava koji su pod ingerencijom stranaka konvencije (razine 1, 2 i djelomično 3) i razine za čiju promjenu je potrebno donijeti odluke na razini konferencija stranaka (razina 4 i djelomično razina 3).

Drugi element o kojem treba voditi brigu jest relevantnost izabrana 23 pokazatelja za svaku pojedinu konvenciju. Provedene analize⁵ pokazuju da je primjerice 29 posto informacija iz nacionalnog inventara stakleničkih plinova potencijalno korisno za područje biološke raznolikosti i dezertifikacije temeljem relevantnosti za očuvanje ekosustava i na taj način održivog gospodarenja zemljištem. Kao rezultat analize zaključuje se da je 65 posto zahtjeva izvješćivanja za UNCBD, 71 posto za UNFCCC i 62 posto za UNCCD potencijalno relevantno za jednu ili obje druge konvencije. S druge strane, oko trećine trenutnih zahtjeva je sasvim specifična za pojedine konvencije. Može se konstatirati da je u postojećim okvirima malo vjerojatno da bi se moglo pripremiti jedinstveno izvješće koje bi zadovoljilo sve tri konvencije te da će uvijek biti potrebe za pokazateljima i informacijama koje su specifične za pojedinu konvenciju. Analize u okviru ovog projekta pokazuju da su izabrani pokazatelji izrazito relevantni za sve tri konvencije odnosno da je postotak relevantnosti viši nego onaj koji je naveden u prethodnom odlomku.

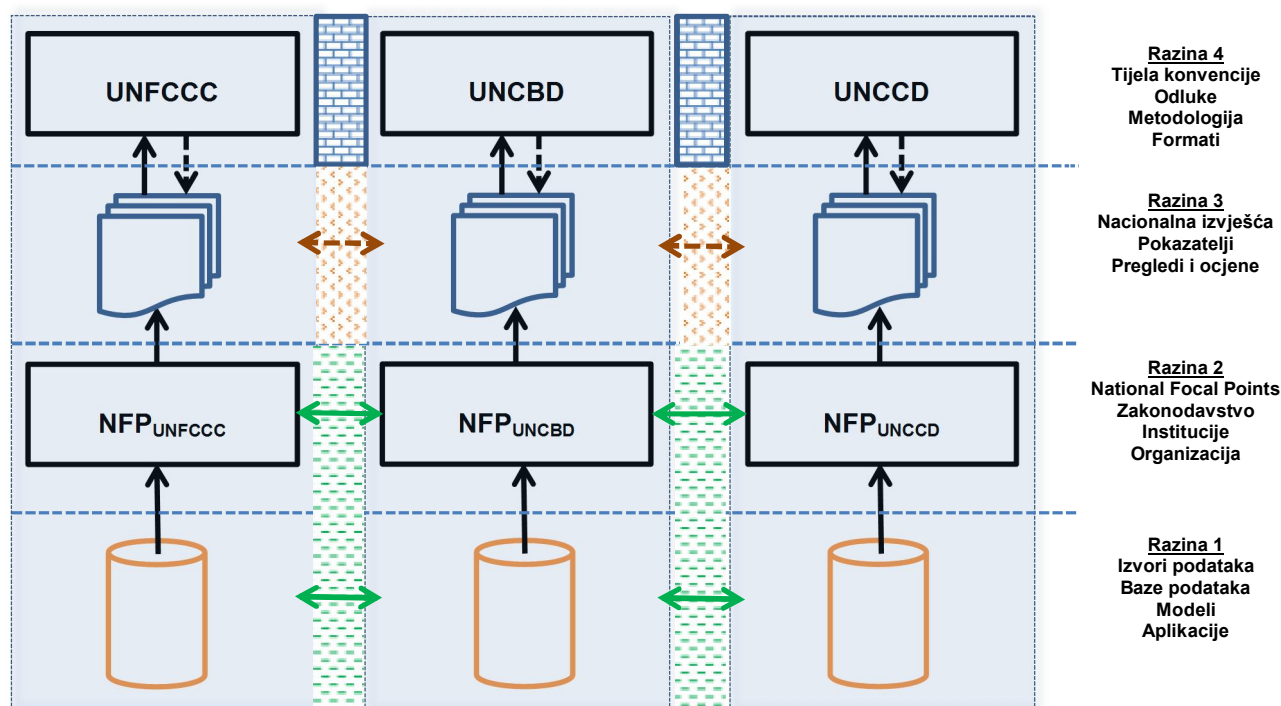
Treći važan element je format i ciklusi odnosno rokovi izvješćivanja. Usporede li se sve tri konvencije može se zaključiti da su formati izvješćivanja u velikoj mjeri neujednačeni, a koriste se različite platforme i informatička rješenja koja nisu međusobno kompatibilna. Rokovi izvješćivanja određuju se temeljem odluka Konferencija stranaka kao glavnog tijela konvencija. U okviru UNFCCC konvencije nacionalna izvješća podnose se svake četvrte godine, nacionalni inventar stakleničkih plinova svake godine, a od 2014. godine uvedeno je obvezno dvogodišnje izvješćivanje. Izvješćivanje u okviru UNCCD konvencije je svake druge godine⁶, dok se izvješća u okviru UNCBD sukladno vremenskim razmacima koje odredi Konferencija stranaka podnose

⁵ Assessment of potential options for consolidating and integrating national reporting to the three Rio Conventions, A report from the Piloting Integrated Processes and Approaches to Facilitate National Reporting to the Rio Convention project (UNEP/GEF), 2011.

⁶ Peti ciklus izvješćivanja je u 2014. godini.

svake pete ili šeste godine⁷. Može se konstatirati da ciklusi izvješćivanja za pojedine konvencije nisu sinhronizirani što predstavlja dodatni izazov izgradnji zajedničkog protoka podataka.

Na slici 5-3 naznačene su razine sustava 1 i 2 koje je moguće kratkoročno (1-2 godine) jače ili gotovo potpuno horizontalno povezati (označeno zelenim strelicama) i razina 3 koju je moguće povezati kroz mehanizme izvještavanja u srednjem roku (3-5 godina) prvenstveno zbog različitih ciklusa izvješćivanja. U ovom trenutku nije poznato postoje li bilo kakve inicijative da se sustavi izvješćivanja, posebice se tu misli na razvoj zajedničkog formata izvješćivanja, u manjoj ili većoj mjeri povežu na razini 4 ali je za pretpostaviti da za sada snažnije koordinirane akcije nema.



Slika 5-3: Mogućnosti horizontalnog povezivanja i razvoja kolaborativnog modela

Zaključno, može se konstatirati da je do sada u Hrvatskoj, ali i u svim ostalim strankama „Rio“ konvencija u pogledu prikupljanja podataka i izrade nacionalnih izvješća, uključujući i izradu pokazatelja, implementiran model informacijskih silosa bez snažnije horizontalne komunikacije između nacionalnih žarišnih točaka u pogledu harmonizacije i kanaliziranja protoka podataka. Razlozi ovakvom stanju detaljno su elaborirani u ovom podpoglavlju. Analize u okviru ovog projekta pokazuju da postoji realna mogućnost povezivanja na principu „s-dna-prema-vrhu“ i razvoj novog kolaborativnog modela.

⁷ Treće nacionalno izvješće prema UNCBD je podneseno 2005. godine, četvrto 2009. godine a peto 2014. godine

5.2. NOVI MODEL SUSTAVA ZAJEDNIČKOG PROTOKA PODATAKA

Na osnovi prethodnim razmatranja moguće je definirati novi model sustava zajedničkog protoka podataka za izradu pokazatelja koji bi omogućio efikasnije korištenje zajedničkog skupa podataka, kvalitetnije praćenje i izvješćivanje prema konvencijama u smislu točnosti, dosljednosti, kompletnosti i pravovremenosti te učinkovitije planiranje i provedbu politike i mjera za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, očuvanje biološke raznolikost i smanjenje degradacije tla u Republici Hrvatskoj.

Iz slike 5-3 vidljivo je da postoje tri razine za koje treba razraditi modalitete jačeg horizontalnog povezivanja, krenuvši s dna prema vrhu:

- Razina 1 – izvori podataka, baze podataka, modeli, aplikacije
- Razina 2 – NFP, zakonodavstvo, institucije, organizacija
- Razina 3 – nacionalna izvješća, pokazatelji, pregledi i ocjene

Razina 1

Ova razina je prvenstveno tehničkog odnosno informacijskog i informatičkog karaktera i kao takva treba omogućiti: (1) prikupljanje, obradu, razmjenu i arhiviranje podataka i informacija u redovitim izvještajnim ciklusima definiranim odlukama konvencija, (2) provjeru njihove točnosti, dosljednosti i kompletnosti i (3) izradu izabranog skupa pokazatelja na temelju usuglašene metodologije i dobre prakse.

Povezivanje za sada odvojenih sustava protoka podataka za izradu pokazatelja moguće je na ovoj razini ostvariti razvojem informatičkih alata koji bi omogućili prikupljanje, obradu, razmjenu i arhiviranje podataka te provjeru kvalitete (QA aktivnosti) u smislu njihove točnosti, dosljednosti i kompletnosti. Zbog kompleksnosti metodologije za izradu pojedinih pokazatelja za sada nije moguće izraditi algoritam koji bi izračunao pokazatelje te će se isti i dalje morati računati odvojeno i kao takvi unositi direktno u softversku aplikaciju.

S tim ciljem u okviru projekta je razvijena nova troslojna web aplikacija s GIS preglednikom i bazom podataka. Aplikacija je dostupna svim korisnicima koji imaju pristup Internetu, s naglaskom na sigurnost podataka, kako bi određenim skupinama korisnika bili dostupni samo određeni podaci. Aplikacija je dostupna na web stranici Agencije za zaštitu okoliša i dio je informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO).

Aplikacija razlikuje tri skupine korisnika i svakoj skupini su dodijeljena određena prava pristupa podacima. Na taj način zadržava se kvaliteta podataka u aplikaciji. Dizajnom baze i pripadajuće joj web aplikacije izbjegla se redundantnost podataka te se stoga jedan podatak unosi samo jednom i bilježi na samo jednom mjestu u aplikaciji. To se posebice odnosi na zajednički skup podataka potrebnih za izradu različitih pokazatelja (vidi sliku 5-2) čime se olakšava i pojednostavljuje obveza nadležnih tijela u pogledu dostave podataka.

Aplikacija u digitalnom obliku objedinjuje sve podatke koji opisuju izabrane pokazatelje, ulazne podatke potrebne za definiranje navedenih pokazatelja kao i podatke o korisnicima koji imaju

ovlasti unosa i/ili ažuriranja podataka. Više informacija o funkcionalnostima web aplikacije nalazi se u posebnim tehničkim dokumentima pripremljenim u okviru komponente 2. DFS projekta.

Razina 2

Aktivnosti na razini 2 trebale bi biti usredotočene na koordinaciju rada nacionalnih žarišnih točaka (*National Focal Points* - NFP) za sve tri konvencije s ciljem unaprijeđenja planiranja rokova i resursa potrebnih za izradu pokazatelja i organizacije izrade izvješća. U tablici 5-1 prikazane su Nacionalne žarišne točke za pojedine konvencije.

Tablica 5-1: Nacionalne žarišne točke za UNFCCC, UNCCD i UNCBD (razina 2)

UNFCCC	UNCCD	UNCBD
Ministarstvo zaštite okoliša i prirode	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
Sektor za atmosferu, more i tlo	Sektor za atmosferu, more i tlo	Sektor za zaštitu prirode
Gđa. Jasenka Nećak	Gđa. Marija Vihovanec	Gđa. Ana Kobašić
jasenka.necak@mzoip.hr	marija.vihovanec@mzoip.hr	ana.kobasic@mzoip.hr

S obzirom da se sve tri nacionalne žarišne točke nalaze u jednom ministarstvu, Ministarstvu zaštite okoliša i prirode, s aspekta zakonodavstva i institucija nije potrebno donositi ni mijenjati postojeće propise, niti osnivati posebna među-institucijska stalna ili privremena radna tijela.

Potrebno je unaprijediti među- i unutar-sektorsku komunikaciju unutar Ministarstva zaštite okoliša i prostornog uređenja uz uključenje predstavnika Agencije za zaštitu okoliša kao tijela zaduženog za vođenje informacijskog sustava zaštite okoliša i izradu Nacionalne liste pokazatelja. Prvi korak je priprema Koordinacijskog programa ministarstva za „Rio“ konvencije s jedinstvenim terminskim planom za sljedeći izvještajni ciklus u razdoblju 2016.-2019. (7. Nacionalno izvješće prema UNFCCC-u, 6. Nacionalno izvješće prema UNF CBD-u i 6. ciklus izvješćivanja prema UNCCD-u).

Koordinacijski program za „Rio“ konvencije predstavljao bi programsku platformu koji bi definirao ciljeve, aktivnosti, rokove, nositelje provedbe aktivnosti, zajedničke elemente izvješćivanja koji proizlaze iz formata i sadržaja nacionalnih izvješća s naglaskom na model pokazatelja koji se uspostavlja ovim projektom i suradničke institucije koje prikupljaju i dostavljaju podatke. Koordinacijski program ujedno predstavlja i mjeru aktivne politike međusektorskog povezivanja kao jednog od ciljeva konvencija.

Razina 3

Povezivanje na razini 3 koja u praksi predstavlja izvještajnu razinu (nacionalna izvješća, pokazatelji, pregledi i ocjene izvješća od strane stručnih timova konvencija) moguće je ostvariti u srednjem roku od 3 do 5 godina uz uvjet da se uspostavi i održi povezivanje razina 1 i 2. Prvi korak je uspostava prakse redovite godišnje izrade izabranih 23 pokazatelja koristeći razvijenu web aplikaciju s bazom podataka (razina 1). Također, u okviru projekta predložena su (vidi sljedeće poglavlje) dva nova integralna pokazatelja P3 - Produktivnost zemljišnog pokrova i

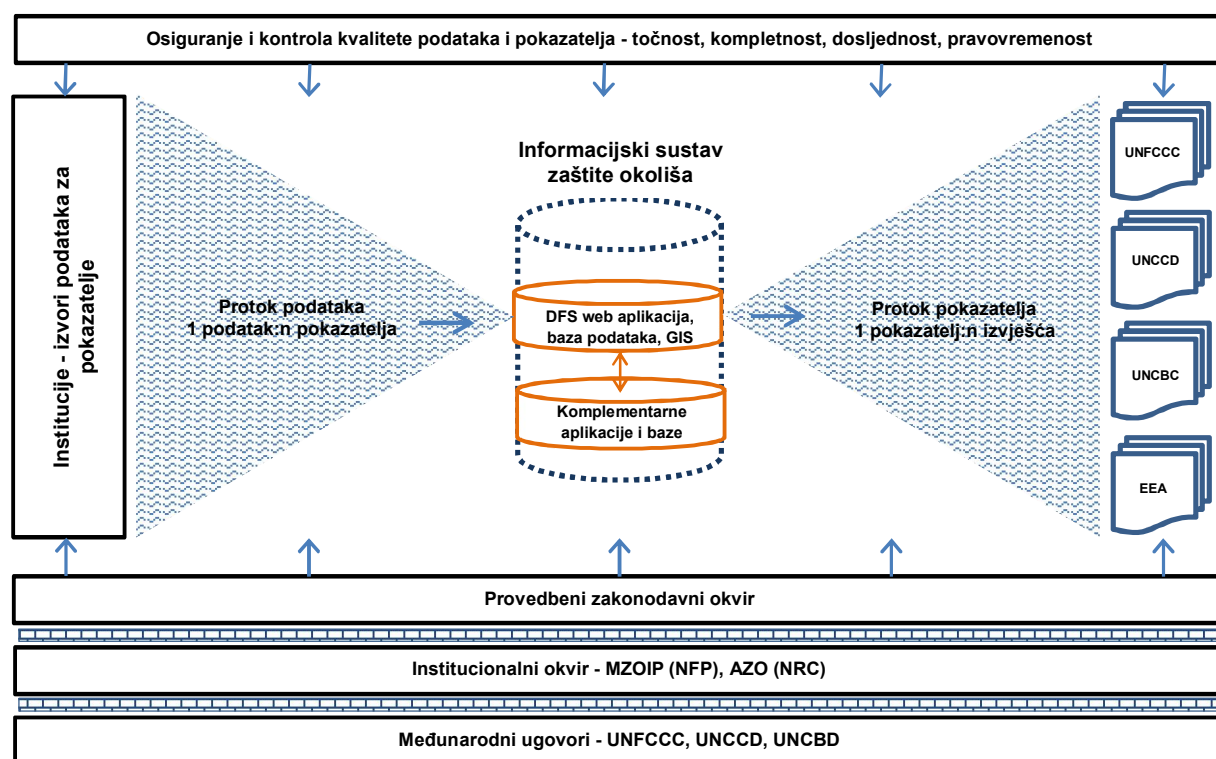
promjena produktivnosti zemljišnog pokrova i BR - 19 Potencijal zemljišnog pokrova za bioraznolikost, koji sadržajno povezuju sve tri konvencije i mogu se smatrati inovativnim pristupom u pronalaženju mogućih opcija povezivanja tri tematska područja.

S tim u svezi predlaže se uvođenje novog poglavlja u nacionalna izvješća u dijelu politike i mjera koje bi se odnosilo na koordinaciju sektorskih politika i mjera u borbi protiv klimatskih promjena, dezertifikacije i očuvanja bioraznolikosti.

Shema novog modela sustava zajedničkog protoka podataka

Novi model zajedničkog protoka podataka za izradu pokazatelja mijenja postojeće stanje na razinama 1, 2 i 3 sustava prikazanim na slikama 5-1 i 5-3 u skladu s prethodnom argumentacijom i vizijom budućeg integralnog sustava protoka podataka i pokazatelja u svrhu održivog prikupljanja i upravljanja informacijama koje su potrebne za provedbu UNFCCC, UNCCD i UNCBD konvencija.

Novi model je shematski prikazan na slici 5-4.



Slika 5-4: Novi model sustava zajedničkog protoka podataka (common data flow system)

Novi model sustava zajedničkog protoka podataka i pokazatelja je postavljen horizontalno za razliku od postojećeg vertikalnog modela silosa, pri čemu je težište novog modela naslonjeno na informacijski sustav zaštite okoliša u kojem DFS aplikacija čini jedan od modula ISZO-a.

Drugu važnu sastavnicu modela sustava čini zakonodavni i institucionalni okvir koji podupire protok podataka i pokazatelja u svim točkama protoka, od izvora podataka do izvješća. Institucionalni okvir čine Ministarstvo zaštite okoliša i prirode kao nacionalno tijelo nadležno za provedbu triju konvencija i Agencija za zaštitu okoliša kao tijelo nadležno za razvoj i vođenje ISZO-a. Uz Agenciju su navedeni i budući nacionalni referentni centri čija je temeljna uloga definirana Zakonom o zaštiti okoliša. Provedbeni zakonodavni okvir naveden je za svaki pokazatelj u karticama pokazatelja (vidi prilog 1.).

Novi model sustava predviđa važniju ulogu osiguranja i kontrole kvalitete (QA/QC) u svim točkama protoka koji teče s lijeve na desnu stranu sheme. Zahtjevi kvalitete odnose se na točnost, kompletnost, dosljednost i pravovremenost podataka i pokazatelja. Kao uzorak za razvoj ove sastavnice može se koristiti QA/QC sustav koji je razvijen u okviru nacionalnog sustava za izvješćivanje o emisijama stakleničkih plinova koji obuhvaća QA/QC program, godišnji plan s ciljevima unaprjeđenja kvalitete i kontrolne liste za obavljanje audita.

Institucije – izvori primarnih i sekundarnih podataka za izradu pokazatelja prikazani su na lijevoj strani sheme. Detaljan popis institucija nalazi se u karticama pokazatelja. Važno je naglasiti da DFS aplikacija u koju se pohranjuju podaci predviđa jedna unos podatka koji se koristiti za izradu više pokazatelja što je označeno kao odnos 1:n na shemi. S druge strane, nakon što se izračuna jedan pokazatelj on se koristi za više izvješća. Ovime se u potpunosti uklanja redundantnost prikupljanja, dostavljanja i izračuna podataka i pokazatelja na ulazu i izlazu modela. Konačno, izračunati pokazatelji se koriste za izradu nacionalnih izvješća prema konvencijama i izvješćivanje prema Europskoj agenciji za okoliš sukladno propisanim formatima i rokovima.

6. PRIJEDLOG NOVIH INTEGRALNIH POKAZATELJA ZA SVE TRI KONVENCIJE

6.1. OPĆENITO O POTREBI ZA INTEGRATIVNIM POKAZATELJIMA

Ukupno 23 pokazatelja koji su izabrani u ranijim fazama ovog projekta, promatrani zajedno, predstavljaju vrlo raznolik skup prema više kriterija. Taj se skup može podijeliti u pet logičkih podskupova:

1. Pet pokazatelja (KP1-5) iz skupine UNFCCC kojima se kvantificira doprinos Hrvatske ukupnim emisijama stakleničkih plinova i s time povezanim globalnim klimatskim promjenama.
2. Četiri pokazatelja (KZ11, KP7, KP16 i KP18) iz skupine UNCCD koji se odnose na klimatološki aspekt dezertifikacije na način da su izravno usmjereni prema detekciji promijenjenih klimatskih uvjeta koji mogu dovesti do degradacije tla.
3. Tri pokazatelja dezertifikacije (P1, TP1, Š3) iz skupine UNCCD koji se odnose na aspekt zemljišnog pokrova, evidentirajući promjene u tom pokrovu nakon što se dogode i kvantificirajući razinu tih promjena.
4. Četiri preostala pokazatelja dezertifikacije (GO28, PO9, IM1 i IE1) iz skupine UNCCD koji se odnose na raznolike aspekte antropogene degradacije tla.
5. Sedam pokazatelja iz skupine UNCBD (ZPV1, BR1, BR14, BR17, S1, BR18 i BR12) koji se odnose na stupanj očuvanosti i zaštite prirode u Hrvatskoj.

Svi ti pokazatelji, svaki u svom segmentu, bave se odgovorom na isto temeljno pitanje „*Kako doprinosimo globalnim promjenama i koje su (moguće i već ostvarene) posljedice tih promjena?*“. Istovremeno, odgovor na to pitanje koji nastaje „zbrajanjem“ informacija iz svih odabranih pokazatelja, iako je, parcijalno gledano, višestruko informativan, u suštini je dezintegriran, što otežava njegovo cjelovito razumijevanje koje je preduvjet za optimalno djelovanje.

Stoga je poželjno da se ukupnost informacija iz parcijalnih pokazatelja pojednostavi na manji broj integrativnih pokazatelja koji mogu dati integriranu i reprezentativnu sliku ukupnog stanja u okolišu. Općenito govoreći, idealni integrativni pokazatelj trebao bi u ovom slučaju zadovoljavati sljedeće kriterije:

1. Sadržajna korespondencija sa sve tri konvencije (UNFCCC, UNCCD, UNCBD).
2. Pokrovnost čitavog državnog teritorija RH u dovoljnoj prostornoj razlučivosti.
3. Dovoljna vremenska razlučivost koja omogućava praćenje kontinuiteta promjena u okolišu.

Među 23 selektirana pokazatelja samo je jedan koji te uvjete zadovoljava: „Š3 - *Opožarene šumske površine*“ (odnosno, ako se prihvati ovdje predloženo preimenovanje: „Š3 – *Požari otvorenog prostora*“). Taj pokazatelj izravno korespondira kako s emisijama stakleničkih plinova (UNFCCC), tako i s promjenama u zemljišnom pokrovu i s njima povezanim rizicima od degradacije tla (UNCCD). S obzirom da požari otvorenog prostora, općenito govoreći, utječu i na bioraznolikost područja u kojemu se događaju (UNCBD), može se zaključiti da taj pokazatelj

korespondira sa sve tri konvencije. Ipak, eventualni odabir Š3 kao jedinog integrativnog pokazatelja nosi sa sobom dva nezanemariva ograničenja:

1. Iako požari otvorenog prostora izravno utječu na bioraznolikost područja u kojemu se događaju, taj utjecaj nije jednoznačan (posebno s obzirom na vrijeme potrebno za obnovu ekosustava), a može se očitovati u različitim pa i posve suprotnim smjerovima.
2. Pokazatelj ne prati stanje relevantnih sastavnica okoliša na cjelokupnom državnom teritoriju, nego samo na površinama (raspršenim po cijeloj Hrvatskoj) na kojima se događaju požari otvorenog prostora.

Stoga se može zaključiti kako bi, ukoliko se želi integrirano praćenje za UNFCCC, UNCCD i UNCBD, bilo prikladno dodatno dizajnirati potpuno nove integrativne pokazatelje koji bi (zajedno sa Š3 kao nedvojbenim integrativnim pokazateljem unatoč navedenim ograničenjima) takvo praćenje omogućili. U sklopu ovog projekta to se i učinilo.

6.2. PRIJEDLOG NOVIH POKAZATELJA

Predlažu se dva nova integrativna pokazatelja. Oni bi zajedno s postojećim pokazateljem Š 3 predstavljali set od ukupno tri integrativna pokazatelja koji bi a) objedinjavali UNFCCC, UNCCD i UNCBD tematske sadržaje i b) bili u uzajamnom odnosu visokog stupnja sadržajnog preklapanja i metodološke kompatibilnosti. To su: 1) P 3 – Produktivnost zemljišnog pokrova i promjena produktivnosti zemljišnog pokrova i 2) BR 19 – Potencijal zemljišnog pokrova za bioraznolikost. Šifre pokazatelja usklađene su sa šiframa i rednim brojevima u NLP.

Oba pokazatelja u cijelosti zadovoljavaju sva tri kriterija za integrativne pokazatelje navedena u prethodnom poglavlju i to na znatno višoj razini nego što je to slučaj s pokazateljem Š 3, zbog toga što daju relevantne informacije s cjelokupnog državnog teritorija (dok ih Š 3 daje samo s opožarenih površina).

Za oba je pokazatelja izrađena kartica pokazatelja i anticipiran mogući protok podataka (Slike 6-1 i 6-2). Osim toga, oba su pokazatelja u cijelosti implementirana na testnom području (počevši s 2000. godinom).

U daljnjem se tekstu donosi opis svakoga od ta dva novopredložena pokazatelja.

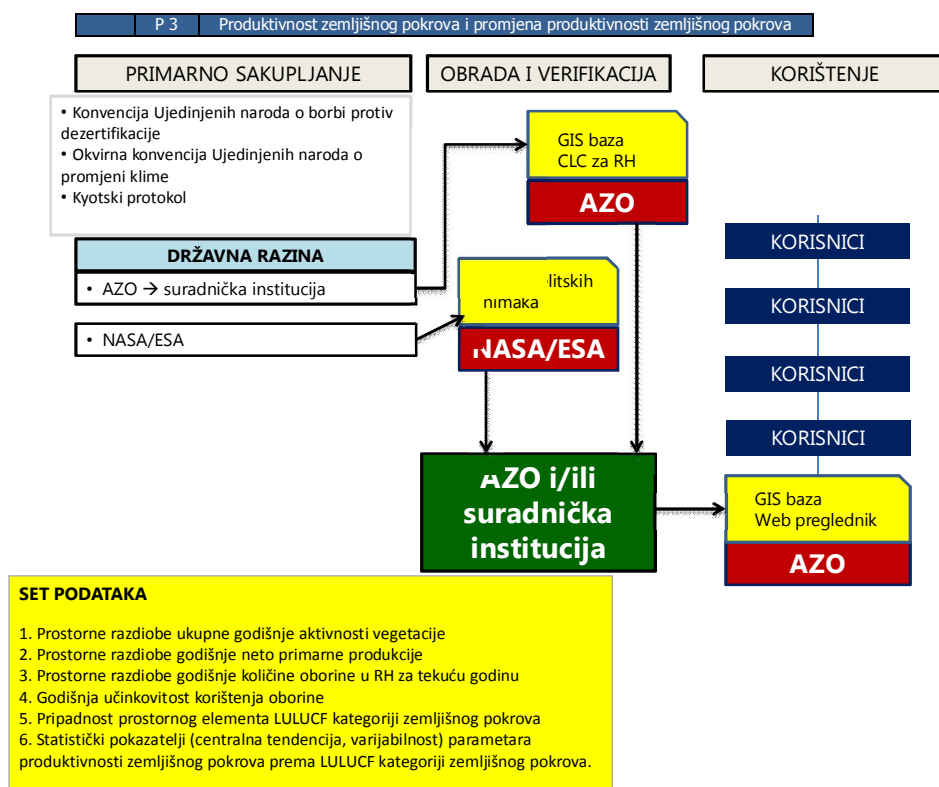
6.2.1. P 3 – PRODUKTIVNOST ZEMLJIŠNOG POKROVA I PROMJENA PRODUKTIVNOSTI ZEMLJIŠNOG POKROVA

Kada je promjena zemljišnog pokrova posljedica naglih i intenzivnih promjena u prostoru putem narušavanja staništa (npr. šumski požar, prenamjena zemljišta) tada redovno dolazi i do promjene tipa zemljišnog pokrova što prati pokazatelj „*Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta*“ (P1). S druge strane, kada se radi o promjenama u produktivnosti (količini proizvedene biomase) koje se tijekom vremena događaju unutar istog tipa zemljišnog pokrova, tada su te promjene posljedica ili a) međugodišnjih okolišnih fluktuacija (makroklimatska međugodišnja varijabilnost, pojava biljnih bolesti i štetnika, itd.) ili b) trenda promjena u okolišu (utjecaj klimatskih promjena, rani stadiji dezertifikacije, itd.).

Integrativni pokazatelj P3 indicira aktualno stanje (u tekućoj godini) organske produkcije tijekom vegetacijske sezone, kao i promjenu u toj produkciji tijekom vremena (odstupanje tekuće godine od višegodišnjeg prosjeka, vremenski trend). Osnovni rezultati prikazuju se kartografski za cjelokupni državni teritorij RH, te se iz njih izračunavaju statistike prema glavnim klasama zemljišnog pokrova.

S obzirom da pokazatelj prati organsku produkciju zasebno za pojedine klase zemljišnog pokrova, on predstavlja izravnu podatkovnu nadogradnju na temeljni pokazatelj „Korištenje zemljišta i promjene u korištenju zemljišta“ (P1), koja omogućava da se uoče promjene u zemljišnom pokrovu i procesi koji ih uzrokuju prije nego što dođe do promjene u tipu zemljišnog pokrova. To može omogućiti ranu procjenu rizika od gubitka željenog tipa zemljišnog pokrova u nekom dijelu prostora i pravovremenu reakciju u upravljanju prirodnim resursom.

Pokazatelj se izračunava na godišnjoj razini iz vremenskih serija satelitskih snimaka velike vremenske i što je moguće veće prostorne razlučivosti, a može se izravno koristiti 1) u analizi prostornovremenske varijabilnosti vezanja ugljika prema pojedinim klasama zemljišnog pokrova, 2) u procjeni vitalnosti (zdravstvenog stanja) biljnih vrsta koje kao primarni producenti dominiraju u ekosustavu (edifikatori), 3) u procjeni proizvodnje biomase (poljoprivreda, šumarstvo, energetika), kao i 4) u procjeni rizika od površinske erozije tla (što je sve povezano s prepoznavanjem potencijalnih pokretača i pritisaka). Slika 6-1 prikazuje shemu protoka podataka za predloženi novi integrativni pokazatelj P 3.



Slika 6-1: Shema mogućeg protoka podataka za integrativni pokazatelj P 3 - Produktivnost zemljišnog pokrova i promjena produktivnosti zemljišnog pokrova.

Prvi potpokazatelj (P 3.1), „**Ukupna aktivnost vegetacije u tekućoj godini**“, računa se iz vremenskih serija satelitskih snimaka s velikom vremenskom (najmanje 16 dana) i što većom prostornom razlučivošću (npr. 250 x 250 m). Temeljne podatkovne podloge obuhvaćaju vrijednosti zabilježene refleksije u spektralnim kanalima iz kojih se računaju vegetacijski indeksi (NDVI i/ili EVI) koji procjenjuju razinu fotosintetske aktivnosti u vremenskom intervalu koji određuje vremensku razlučivost. Vrijednosti vegetacijskih indeksa iz pojedinih vremenskih intervala izjednačavaju se regresijskom funkcijom što omogućava analitičko određivanje datuma početka i kraja vegetacijske sezone. U zadnjem se koraku integracijom vrijednosti vegetacijskih indeksa unutar vegetacijske sezone dobiva konačni rezultat (vrijednost potpokazatelja).

Drugi potpokazatelj (P3.2), „**Godišnja neto primarna produkcija u tekućoj godini**“ na jediničnoj površini (kg C/m²), računa se (zasebno za svaki prostorni element razlučivosti korištene vremenske serije satelitskih snimaka, npr. 250 x 250 m) kao suma dnevnih vrijednosti neto primarne produkcije tijekom te godine. Za izračun dnevnih vrijednosti koriste se standardni algoritmi u funkciji fotosintetske aktivnosti vegetacije, dnevnih količina dozračene Sunčeve energije, te parametara koji određuju učinkovitost konverzije Sunčeve energije u biomasu (uključujući gubitke disanjem).

Treći potpokazatelj (P3.3), „**Godišnja učinkovitost korištenja oborina u tekućoj godini**“, računa se dijeljenjem ukupne aktivnosti vegetacije u tekućoj godini i godišnje neto primarne produkcije u tekućoj godini s ukupnom godišnjom količinom oborine u tekućoj godini (zasebno za svaki prostorni element razlučivosti korištene vremenske serije satelitskih snimaka, npr. 250 x 250 m). Ukupna godišnja količina oborine u tekućoj godini za pojedini prostorni element dobiva se prostornom interpolacijom podataka dobivenih mjerenjem na meteorološkim postajama, uz uvažavanje utjecaja reljefa (npr. „kokriging“ interpolacijom uz korištenje digitalnog visinskog modela i njegovih izvedenica kao sekundarnih varijabli).

Sva tri potpokazatelja iskazuju se (za svaki prostorni element u razlučivosti vremenske serije satelitskih snimaka) na godišnjoj razini kao: 1) aktualne vrijednosti za tekuću godinu, 2) odstupanja vrijednosti u tekućoj godini od višegodišnjeg (najmanje desetogodišnjeg) prosjeka i 3) kao parametrizirani linearni višegodišnji trend (najmanje desetogodišnji, zaključno s tekućom godinom).

Nakon što su za svaki prostorni element u razlučivosti vremenske serije satelitskih snimaka izračunate vrijednosti svih potpokazatelja, ti se prostorni elementi razvrstavaju prema LULUCF kategorijama zemljišnog pokrova (u budućnosti bi bilo poželjno i dodatno razvrstavanje tih vrijednosti na bioklimate i geomorfometrijske klase). U konačnici se iz skupa vrijednosti potpokazatelja za pojedinačne prostorne elemente unutar pojedine LULUCF kategorije zemljišnog pokrova (bioklimata, geomorfometrijske klase) izračunavaju neparametarske statistike (medijana, apsolutna devijacija od medijane, kvartili, percentili, minimum, maksimum) za svaki potpokazatelj.

Konačni se rezultati koriste za godišnju interpretaciju stanja (vitalnosti, produktivnosti, kvantifikacije odliva ugljika) zemljišnog pokrova obraslog vegetacijom, kroz pojedine kombinirane grupe LULUCF kategorije (bioklimate, geomorfometrijske klase) na cjelokupnom državnom teritoriju RH.

6.2.2. BR 19 – POTENCIJAL ZEMLJIŠNOG POKROVA ZA BIORAZNOLIKOST

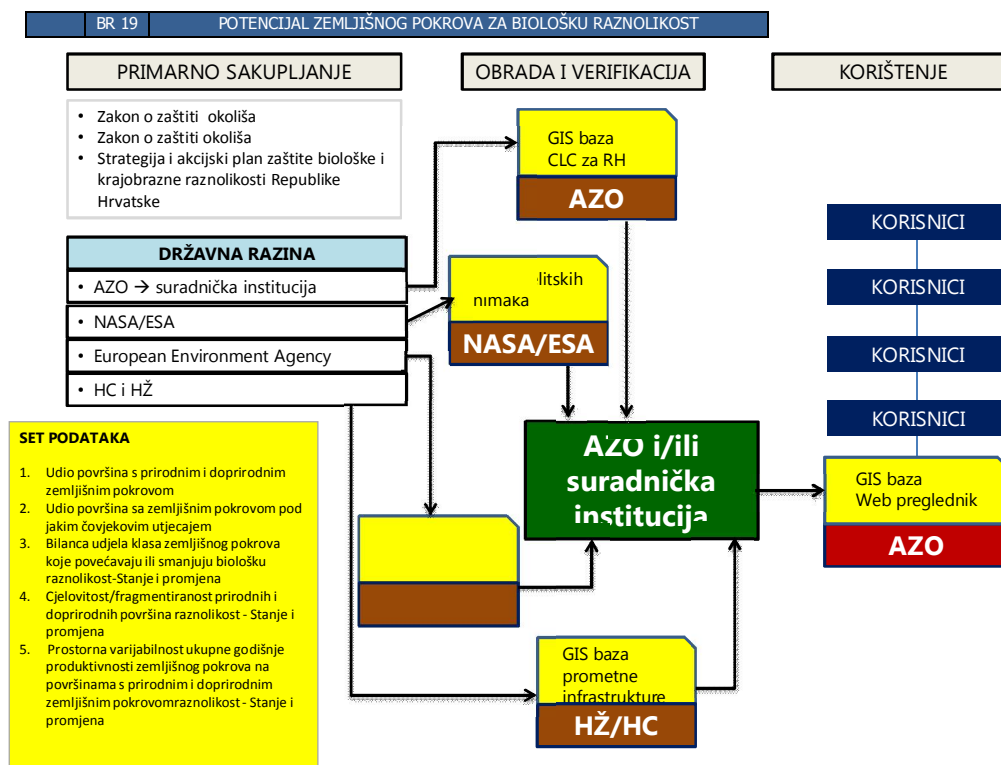
Integrativni pokazatelj BR19 kvantificira temeljne karakteristike zemljišnog pokrova koje utječu na biološku raznolikost: 1) udio klasa zemljišnog pokrova koje značajno povećavaju ili smanjuju bioraznolikost (*prirodnost*), 2) prostornu fragmentiranost klasa zemljišnog pokrova koje značajno povećavaju bioraznolikost (*cjelovitost*) i 3) prostornu varijabilnost produktivnosti zemljišnog pokrova unutar klasa koje povećavaju biološku raznolikost (*raznovrsnost*).

Pokazatelj se izračunava i prikazuje prostorno (na mreži kvadranta 1 x 1 km) za cijeli državni teritorij RH. Očekuje se da je u nekom vremenskom trenutku unutar pojedinog kvadranta mreže 1 x 1 km biološka raznolikost to veća što je unutar tog kvadranta:

1. veća prirodnost, odnosno veći udio klasa zemljišnog pokrova koje značajno povećavaju bioraznolikost, a manji udio klasa zemljišnog pokrova koje značajno smanjuju bioraznolikost,
2. veća cjelovitost, odnosno veća cjelovita (nefragmentirana) površina pod klasama zemljišnog pokrova koje povećavaju bioraznolikost i
3. veća raznovrsnost, odnosno veća varijabilnost produktivnosti zemljišnog pokrova unutar klasa zemljišnog pokrova koje povećavaju bioraznolikost (što indicira veći broj prirodnih i doprirodnih ekoloških niša, odnosno veću varijabilnost stanišnih uvjeta u prirodnim i doprirodnim krajobrazima).

Promjena tih parametara u nekom kvadrantu tijekom vremena (s intervalom koji je identičan onome u kojemu se ažuriraju podaci o zemljišnom pokrovu) indicira promjenu potencijala zemljišnog pokrova za biološku raznolikost. Tako primjerice smanjenje (povećanje) udjela prirodne i doprirodne vegetacije u nekom kvadrantu tijekom vremena ukazuje na potencijalno smanjenje (povećanje) biološke raznolikosti u tom kvadrantu. Povećanje udjela antropogenih površina u kvadrantu, osim što indicira smanjenje bioraznolikosti u vremenu, ukazuje i na moguće okolišne pritiske koji su pokretači nepoželjnih promjena.

Jednako tako, smanjenje cjelovite veće površine pod prirodnim i doprirodnim zemljišnim pokrovom kojoj određeni kvadrant pripada ukazuje na gubitak prostorne cjelovitosti (fragmentaciju) staništa na širem prostoru, čime se (i) u tom kvadrantu smanjuje potencijal zemljišnog pokrova za biološku raznolikost. Nadalje, smanjenje (povećanje) prostorne varijabilnosti produktivnosti vegetacije na prirodnim i doprirodnim površinama unutar kvadranta ukazuje na smanjenje (povećanje) raznolikosti stanišnih uvjeta (odnosno brojnosti ekoloških niša), te time na smanjenje (povećanje) bioraznolikosti u tom kvadrantu. Slika 6-2 prikazuje shemu protoka podataka za predloženi novi integrativni pokazatelj BR19.



Slika 6–2: Shema mogućeg protoka podataka za integrativni pokazatelj BR19 – Potencijal zemljišnog pokrova za biološku raznolikost.

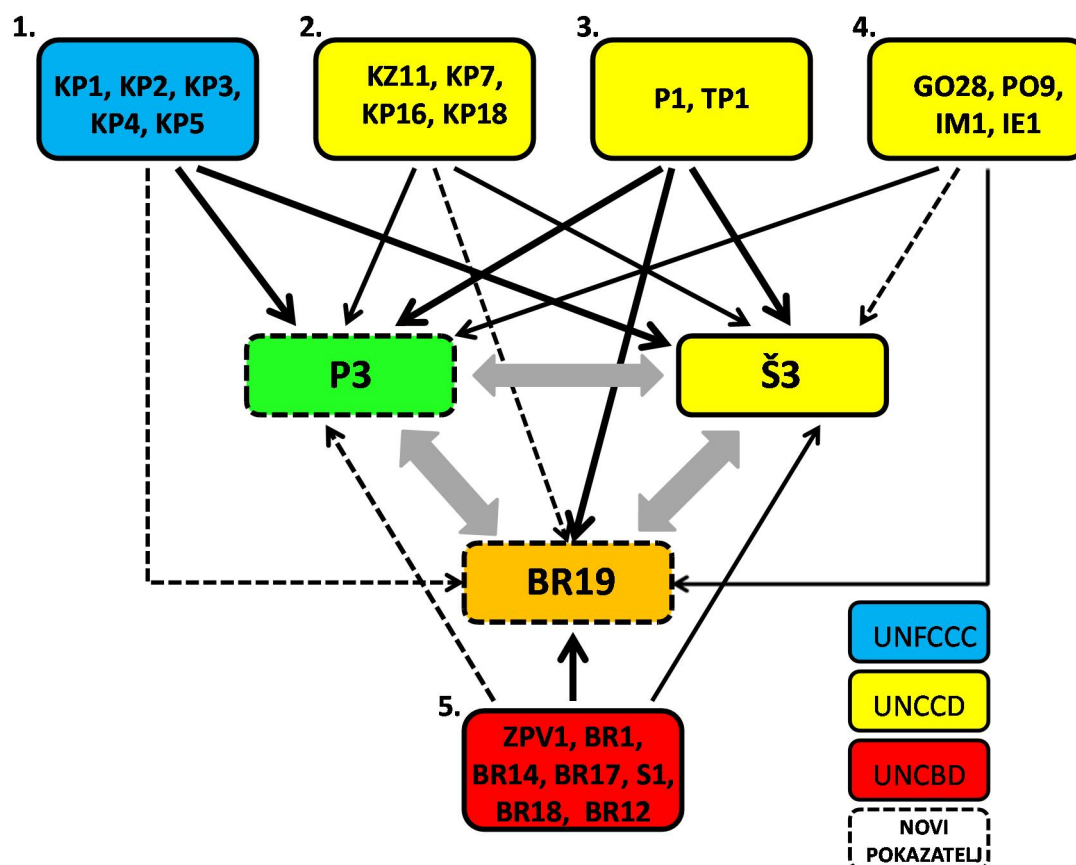
Prvi potpokazatelj (BR19.1), „**Bilanca udjela klasa zemljišnog pokrova koje povećavaju ili smanjuju biološku raznolikost**“, izračunava se temeljem podataka iz Baze podataka o zemljišnom pokrovu (CLC) za pojedina stanja u vremenu (1980., 1990., 2000., 2006.) i usporedbom tih stanja za evidenciju promjena u načinu korištenja zemljišta (prenamjena površina). Za potrebe izrade ovog pokazatelja pojedine CLC klase grupiraju se prema osnovnim kategorijama: prirodna i doprirodna staništa (CLC 3 i CLC 4) te antropogena staništa (CLC 1 i CLC2). Iz tih podataka iskazuje se (za određeni vremenski trenutak): a) aktualna suma udjela klasa zemljišnog pokrova koje povećavaju biološku raznolikost umanjena za sumu udjela klasa koje smanjuju biološku raznolikost unutar kvadranta 1 x 1 km i b) promjena sume udjela klasa zemljišnog pokrova koje povećavaju biološku raznolikost umanjene za sumu udjela klasa koje smanjuju biološku raznolikost tijekom vremenskog razdoblja unutar kvadranta 1 x 1 km.

Za izračun drugog potpokazatelja (BR19.2) „**Cjelovitost/fragmentiranost prirodnih i doprirodnih površina**“ koristi se mjera „Effective mesh size (EMS)“ koja se izračunava prema metodologiji opisanoj u „Landscape fragmentation in Europe“ (EEA 2011.) i koja predstavlja površinu većeg nefragmentiranog područja kojemu pripada pojedini kvadrant 1 x 1 km. Iz tako dobivenih podataka iskazuje se (za određeni vremenski trenutak): a) aktualna vrijednost parametra „Effective mesh size (EMS)“ za prirodne i doprirodne površine unutar kvadranta 1 x 1 km i b) promjena vrijednosti parametra „Effective mesh size (EMS)“ za prirodne i doprirodne površine tijekom vremenskog razdoblja unutar kvadranta 1 x 1.

Kod izračuna trećeg potpokazatelja (BR19.3) „**Prostorna varijabilnost produktivnosti zemljišnog pokrova na prirodnim i doprirodnim površinama**“ prvo se računa ukupna aktivnost vegetacije tijekom pojedine vegetacijske sezone na prostornim elementima znatno manjim od 1 x 1 km (a ne većim od 250 x 250 m). Nakon toga se iz vrijednosti ukupne aktivnosti vegetacije (dobivenih na manjim prostornim elementima) unutar svakog kvadranta mreže 1 x 1 km računa opseg variranja tih vrijednosti na području prirodnih i doprirodnih površina u pojedinoj vegetacijskoj sezoni. Iz tako dobivenih podataka iskazuje se: a) aktualna prostorna varijabilnost (opseg variranja) produktivnosti vegetacije na prirodnim i doprirodnim površinama unutar kvadranta 1 x 1 km i b) promjena prostorne varijabilnosti (opsega variranja) produktivnosti vegetacije na prirodnim i doprirodnim površinama tijekom vremenskog razdoblja unutar kvadranta 1 x 1 km.

6.3. SADRŽAJNE VEZE INTEGRATIVNIH POKAZATELJA S OSNOVNIM POKAZATELJIMA

Na slici 6-3 shematski je ilustrirana sadržajna povezanost tri integrativna pokazatelja (Š3 i novopredloženih P3 i BR19), i to a) između sebe i b) s pojedinim logičkim grupama osnovnog seta od 23 pokazatelja.



Slika 6-3: Shema sadržajnih veza (masne strelice – jake izravne veze, pune strelice – izravne veze, crtkane strelice – neizravne veze, sive strelice –sadržajna i metodološka kompatibilnost) između tri integrativna pokazatelja (Š3 i novopredloženi P3 i BR19) i pet logičkih grupa (opisanih u tekstu) osnovnog seta od 23 pokazatelja.

Sadržajne veze između pokazatelja Š3 s logičkim grupama ostalih pokazatelja već su opisane na kraju poglavlja 6.1., a ovdje je samo prikladno dodati kako je taj integrativni pokazatelj sadržajno i metodološki (intenzivna obrada vremenskih serija satelitskih snimaka) kompatibilan s druga dva (novopredložena) integrativna pokazatelja.

Novopredloženi integrativni pokazatelj P3 karakterizira sljedeće:

1. Izravno i egzaktno mjeri odlive stakleničkih plinova u biomasu (posebno u potpokazatelju „neto primarna produkcija“) i to ne u kontekstu višegodišnjeg (literaturnog) prosjeka za pojedine tipove vegetacijskog pokrova (npr. LULUCF kategorije), nego uvažavajući unutar istog tipa zemljišnog pokrova kako a) prostornu vegetacijsku varijabilnost (npr. različitu starost, sklop i obrast šumskih sastojina) tako i b) vremensku varijabilnost do koje dolazi zbog razlika u okolišnim (prvenstveno klimatskim) uvjetima između pojedinih godina,
2. izravno korespondira (posebno u potpokazatelju „učinkovitost korištenja oborine“) s problematikom odgovora ekosistema na klimatske uvjete što ga izravno povezuje s parametrima dezertifikacije koji u fokusu imaju klimatski aspekt,
3. predstavlja izravnu tematsku detaljizaciju prostornih podataka o zemljišnom pokrovu (kvantificirajući prostornu razdiobu biomase),
4. može detektirati antropogene utjecaje na tlo ne samo na razini gubitka kategorije zemljišnog pokrova (i/ili stanišnog tipa) nego i na razini pogoršanja ekoloških uvjeta u (još) nepromijenjenom staništu što se očituje u smanjenoj vitalnosti i produktivnosti vegetacije,
5. neizravno korespondira i s problematikom zaštite prirode, posebno s obzirom na procjenu zdravstvenog stanja vegetacije u zaštićenim područjima (npr. procjena utjecaja daljinskog transporta polutanata),
6. sadržajno je i metodološki (intenzivna obrada vremenskih serija satelitskih snimaka) kompatibilan s integrativnim pokazateljem Š3 i
7. sadržajno je i metodološki (intenzivna obrada vremenskih serija satelitskih snimaka) kompatibilan s integrativnim pokazateljem BR 19 (posebno u potpokazatelju prostorne varijabilnosti produktivnosti zemljišnog pokrova).

Novopredloženi integrativni pokazatelj BR19 karakterizira sljedeće:

1. izravno i egzaktno mjeri prirodnost, cjelovitost i raznovrsnost dijelova geografskog prostora kao temeljne aspekte bioraznolikosti,
2. može detektirati antropogene utjecaje na tlo ne samo na razini gubitka stanišnog tipa (kategorije zemljišnog pokrova) nego i na razini smanjenja bioraznolikosti (u nekom od tri temeljna aspekta),
3. predstavlja izravnu tematsku detaljizaciju prostornih podataka o zemljišnom pokrovu (kvantificirajući tri temeljna aspekta bioraznolikosti),
4. neizravno korespondira s problematikom utjecaja klimatskih uvjeta u nekom području na bioraznolikost tog područja,

5. neizravno korespondira i s emisijama stakleničkih plinova koji mijenjaju globalnu klimu s lokalnim posljedicama na konkretna staništa,
6. sadržajno je i metodološki (intenzivna obrada vremenskih serija satelitskih snimaka) kompatibilan s integrativnim pokazateljem Š3.
7. sadržajno je i metodološki (intenzivna obrada vremenskih serija satelitskih snimaka) kompatibilan s integrativnim pokazateljem P3 (posebno u potpokazatelju prostorne varijabilnosti produktivnosti zemljišnog pokrova).

Temeljem iznesenog, predlažemo uvrštenje dva ovdje prikazana nova integrativna pokazatelja u Nacionalnu listu pokazatelja u prvoj sljedećoj reviziji NLP-a, i to:

1. Pokazatelj P3 među pokazatelje tematskog područja „Pedosfera i litosfera“ (grupa „*Prostorna obilježja, korištenje i prenamjena*“) i
2. Pokazatelj BR19 među pokazatelje tematskog područja „Priroda“ (grupa „*Biološka raznolikost*“)

Dodatno, predlažemo da se u prvoj sljedećoj reviziji NLP-a, uz očekivanu opću reviziju liste i doradu pojedinih pokazatelja, općenito posebna pažnja posveti definiranju integrativnih pokazatelja koji a) objedinjuju različite sastavnice okoliša, b) međusobno su na što je moguće višoj razini sadržajne i metodološke kompatibilnosti i c) mogu pružiti realni informacijski temelj hrvatskom društvu u gospodarenju prirodnim resursima i prilagodbama na promjene u okolišu.

7. ZAKLJUČCI

Cilj projekta „Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih za pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“ (eng. „*Data Flow System and Indicators to Enhance Integrated Management of Global Environmental Issues in Croatia*“) je razvoj sveobuhvatnog sustava protoka podataka i pokazatelja u svrhu održivog prikupljanja podataka i upravljanja informacijama koje su potrebne za provedbu UNFCCC, UNCCD i UNCBD konvencija.

Rezultati projekta trebaju unaprijediti postojeće stanje praćenja i izvješćivanja kroz razvoj i implementaciju održivog sustava zajedničkog protoka podataka (engl. *common data flow system - DFS*) temeljenog na modelu zajedničkog skupa izabranih pokazatelja i ubrzati izgradnju međusektorskih kapaciteta kako bi se uklonile barijere razmjeni podataka i upravljanju informacijama. Model novog sustava je potrebno testirati na manjem pilot području na kojem konvergiraju pitanja klimatskih promjena, biološke raznolikosti i degradacije tla.

Treba naglasiti da je GEF/UNEP projekt „Jačanje sustava protoka podataka i pokazatelja vezanih uz pitanja zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj“ jedan od nekoliko međunarodno financiranih projekata koji za cilj imaju istraživanje i pilotiranje mogućih opcija konsolidacije i integriranja izvješćivanja o provedbi triju UN-ovih konvencija, čime je još više naglašena njegova svrhovitost i važnost.

Postojeći model izvješćivanja prema konvencijama nije zadovoljavajući u pogledu horizontalnog povezivanja, koordinacije i razmjene podataka i pokazatelja na nacionalnoj razini, iako treba naglasiti da ovo pitanje nije riješeno niti na razini konferencija stranaka odnosno ne postoje odluke niti smjernice s tim u svezi. Glavni razlozi ovakvog stanja su: različiti strateški prioriteti u pogledu ispunjavanja obveza prema konvencijama, stupanj razvijenosti regulatornog okvira za provedbu, različiti ciklusi izvješćivanja, različiti formati izvješćivanja i njihove promjene tijekom vremena i različiti formati pokazatelja za nacionalnu listu pokazatelja i drugi.

S tim u svezi, može se konstatirati da je do sada u Hrvatskoj, ali i u svim ostalim strankama „Rio“ konvencija u pogledu prikupljanja podataka i izrade nacionalnih izvješća, uključujući i izradu pokazatelja, implementiran model informacijskih silosa bez snažnije horizontalne komunikacije između nacionalnih žarišnih točaka u pogledu harmonizacije i kanaliziranja protoka podataka. Razlozi ovakvom stanju detaljno su elaborirani u prethodnim poglavljima.

Novi model sustava zajedničkog protoka podataka i pokazatelja treba graditi „s dna prema vrhu“ („*bottom-up*“) s obzirom da model počiva na za sada tri odvojena skupa podataka pri čemu je analizom utvrđeno da postoje jake veze između pojedinih pokazatelja u sve tri konvencije.

Prepoznate su četiri karakteristične razine sustava: *Razina 1* koja obuhvaća izvore podataka, baze podataka, modele i aplikacije, *Razina 2* koja obuhvaća organizacijske aspekte, institucije, uključujući i nacionalne žarišne točke, i zakonodavstvo, *Razina 3* koja obuhvaća nacionalna izvješća, nacionalne liste pokazatelja i preglede i ocjenu od strane međunarodnih tijela i *Razina 4* koja obuhvaća tijela konvencije, odluke, metodologije i formate izvješćivanja.

Razina 1 je prvenstveno tehničkog odnosno informacijskog i informatičkog karaktera i kao takva treba omogućiti: (1) prikupljanje, obradu, razmjenu i arhiviranje podataka i informacija u redovitim izvještajnim ciklusima definiranim odlukama konvencija, (2) provjeru njihove točnosti, dosljednosti i kompletnosti i (3) izradu izabranog skupa pokazatelja na temelju usuglašene metodologije i dobre prakse.

Povezivanje za sada odvojenih sustava protoka podataka za izradu pokazatelja moguće je na ovoj razini ostvariti razvojem informatičkih alata koji bi omogućili prikupljanje, obradu, razmjenu i arhiviranje podataka te provjeru kvalitete (QA aktivnosti) u smislu njihove točnosti, dosljednosti i kompletnosti. Zbog kompleksnosti metodologije za izradu pojedinih pokazatelja za sada nije moguće izraditi algoritam koji bi izračunao pokazatelje te će se isti i dalje morati računati odvojeno i kao takvi unositi direktno u softversku aplikaciju.

S tim ciljem u okviru projekta je razvijena nova troslojna web aplikacija s GIS preglednikom i bazom podataka. Aplikacija je dostupna svim korisnicima koji imaju pristup Internetu, s naglaskom na sigurnost podataka, pri čemu su određenim skupinama korisnika dostupni samo određeni podaci. Aplikacija je dostupna na web stranici Agencije za zaštitu okoliša i dio je informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO).

Aplikacija razlikuje tri skupine korisnika i svakoj skupini su dodijeljena određena prava pristupa podacima. Na taj način zadržava se kvaliteta podataka u aplikaciji. Dizajnom baze i pripadajuće joj web aplikacije izbjegla se redundantnost podataka te se stoga jedan podatak unosi samo jednom i bilježi na samo jednom mjestu u aplikaciji. To se posebice odnosi na zajednički skup podataka potrebnih za izradu različitih pokazatelja čime se olakšava i pojednostavljuje obveza nadležnih tijela u pogledu dostave podataka.

Aktivnosti na razini 2 trebale bi biti usredotočene na koordinaciju rada nacionalnih žarišnih točaka (*National Focal Points* - NFP) za sve tri konvencije s ciljem unaprjeđenja planiranja rokova i resursa potrebnih za izradu pokazatelja i organizacije izrade izvješća. U tablici 5-1 prikazane su Nacionalne žarišne točke za pojedine konvencije.

Potrebno je unaprijediti među- i unutar-sektorsku komunikaciju unutar Ministarstva zaštite okoliša i prirode uz uključenje predstavnika Agencije za zaštitu okoliša kao tijela zaduženog za vođenje informacijskog sustava zaštite okoliša i izradu Nacionalne liste pokazatelja. Prvi korak je priprema Koordinacijskog programa ministarstva za „Rio“ konvencije s jedinstvenim terminskim planom za sljedeći izvještajni ciklus u razdoblju 2016.-2019. (7. Nacionalno izvješće prema UNFCCC-u, 6. Nacionalno izvješće prema UNFCBD-u i 6. ciklus izvješćivanja prema UNCCD-u).

Povezivanje na razini 3 koja u praksi predstavlja izvještajnu razinu (nacionalna izvješća, pokazatelji, pregledi i ocjene izvješća od strane stručnih timova konvencija) moguće je ostvariti u srednjem roku od 3 do 5 godina uz uvjet da se uspostavi i održi povezivanje razina 1 i 2. Prvi korak je uspostava prakse redovite godišnje izrade izabranih 23 pokazatelja koristeći razvijenu web aplikaciju s bazom podataka (razina 1). S tim u svezi predlaže se uvođenje novog poglavlja

u nacionalna izvješća u dijelu politike i mjera koje bi se odnosilo na koordinaciju sektorskih politika i mjera u borbi protiv klimatskih promjena, dezertifikacije i očuvanja bioraznolikosti.

Dodanu vrijednost projektu daje i prijedlog dvaju novih integrativnih pokazatelja. Oni bi zajedno s postojećim pokazateljem Š 3 predstavljali set od ukupno tri integrativna pokazatelja koji bi objedinjavali UNFCCC, UNCCD i UNCBD tematske sadržaje i bili u uzajamnom odnosu visokog stupnja sadržajnog preklapanja i metodološke kompatibilnosti.

Ti su novi pokazatelji Produktivnost zemljišnog pokrova i promjena produktivnosti zemljišnog pokrova (oznaka P 3) i Potencijal zemljišnog pokrova za bioraznolikost (oznaka BR 19). Oba pokazatelja u cijelosti zadovoljavaju sva tri kriterija za integrativne pokazatelje navedena u prethodnom poglavlju i to na znatno višoj razini nego što je to slučaj s pokazateljem Š 3, zbog toga što daju relevantne informacije s cjelokupnog državnog teritorija.